

## **Recursos genéticos de *Cucurbita moschata*: caracterização morfológica de populações locais coletadas no Nordeste brasileiro.**

**Semíramis Rabelo Ramalho Ramos<sup>1</sup>**

**Manoel Abílio de Queiróz<sup>2</sup>**

**Vicente Wagner Dias Casali<sup>3</sup>**

**Cosme Damião Cruz<sup>4</sup>**

### **1. Introdução**

A abóbora (*Cucurbita moschata*), é uma espécie indígena americana com significativa participação na alimentação de muitos países. Possui ampla distribuição no Sudeste do México, América Central, Colômbia e Peru (Whitaker & Carter, 1946; Whitaker & Cutler, 1965). No Brasil, a região Nordeste destaca-se como área de alta variabilidade (Esquinas-Alcazar & Gullick, 1983).

Do ponto de vista sócio econômico, as abóboras são importantes por fazer parte da alimentação básica das populações de várias regiões do país, tendo em 1996, apresentado na Central de Abastecimento do Estado de São Paulo (CEAGESP –SP), o volume comercializado de 17.244t, com preço médio de US\$/kg 0,34 ( Agriannual, 1998).

No Nordeste, a Companhia de Armazéns Gerais de Pernambuco (CEAGEPE), localizada em Recife, destaca-se na comercialização dessa hortaliça, tendo durante o período de 1995 a 1997, transacionado o volume de 56.760 t de abóbora, com preço médio/kg de R\$ 0,51. Para compor esse volume comercializado, teve-se a participação dos estados da Bahia (23,61%), Maranhão (23,75%), Rio Grande do Norte (12,79%), Piauí (4,33%), áreas do próprio estado de Pernambuco (24,14%) e outros estados (11,38%). A produção Pernambucana é procedente dos municípios de Custódia (23%); Pesqueira (14%); Petrolina (10%); Ouricuri (10%); Arcoverde (7%); Venturosa, Pedra e Serra Talhada (4%) e outros municípios (24%) (CEAGEPE, 1996).

No Vale do São Francisco, na área do polo Petrolina/Juazeiro, o volume comercializado de abóbora de janeiro de 1996 a agosto de 1998, foi de 57.670 t, sendo que 23.505 t foi correspondente a abóbora comum e 34.165 t a variedade 'Jacarezinho', com preço médio de R\$ 0,24/mensal/kg. A origem dessa produção comercializada é basicamente dos projetos irrigados do Vale do São Francisco e dos

---

<sup>1</sup>MSc., Bolsista DCR/CNPq, Embrapa Semi-Árido, CP 23, 56300-000, Petrolina-PE, semira@cpatsa.embrapa.br

<sup>2</sup>PhD., Pesquisador Embrapa Semi-Árido, CP 23, 56300-000, Petrolina-PE, mabilio@cpatsa.embrapa.br

<sup>3</sup>PhD., Professor Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Departamento de Fitotecnia, Viçosa, MG.

<sup>4</sup> DSc, Professor Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Departamento de Biologia, Viçosa, MG.

municípios de Imperatriz, Codó, Monteiro, entre outros, do estado do Maranhão (Juazeiro, 1998).

Os trabalhos de melhoramento efetuados com abóbora são poucos, quando comparados àqueles realizados com outras cucurbitáceas, como por exemplo melão e melancia. Além do Brasil, as Instituições que trabalham com *Cucurbita* na América Latina, localizam-se no México, Guatemala, Venezuela, Colômbia, Equador e Peru (Holle, 1993). Algumas cultivares comerciais importantes foram desenvolvidas principalmente nos Estados Unidos. Entre elas destacam-se 'Butternut Squash', 'Golden Cushaw', 'Large Cheese', 'Tennessee Sweet Potato', 'Kentucky Field', entre outras (Saade & Hernández, 1992).

No Brasil, foram iniciados os trabalhos de melhoramento do gênero *Cucurbita* em 1942, pela Seção de Olericultura do Instituto Agrônomo de Campinas, São Paulo (Rochelle, 1973).

A partir daí, alguns programas de melhoramento genético foram desenvolvidos pela Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz (USP)', Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal de Lavras (UFLA), na década de 70, e no início da década de 80, também pela Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (Almeida, 1988), podendo alguns trabalhos com *Cucurbita* serem citados (Cheng *et al.*, 1985; Peixoto, 1987; Almeida, 1988; Peixoto *et al.*, 1988; Moura, 1989; Brune *et al.*, 1990 e Peixoto *et al.*, 1990, dentre outros). A Embrapa Hortaliças, em Brasília-DF, e a Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM), no Nordeste, podem ser citadas como Instituições com programas já iniciados e com alguns resultados concretos no que se referem ao desenvolvimento de híbridos e linhagens, respectivamente.

Nos bancos genéticos da América, de acordo com estimativa de Saade & Hernández (1992), estão depositados mais de 2.000 acessos de *Cucurbita moschata*, originários principalmente do México e América Central e, em menor grau, da América do Sul e outras regiões do mundo. As coleções mais importantes, segundo os autores, são as dos Estados Unidos e Costa Rica, as quais correspondem ao germoplasma americano, principalmente da América Central. A coleção do México, conservada no Centro de Investigaciones Forestais, Agrícolas e Pecuárias (CIFAP), é possivelmente a mais representativa da variação da espécie nesse país.

No Brasil, existem três expressivos bancos de germoplasma, na Universidade Federal de Viçosa (UFV), na Embrapa Semi-Árido (CPATSA) e na Embrapa Hortaliças (CNPH), que conservam cerca de 3.900 acessos de *C. maxima* e *C. moschata*. No Nordeste, destaca-se o banco da Embrapa Semi-Árido, o qual está localizado na cidade de Petrolina-PE, com 1.514 acessos conservados, sendo 541 de *C. moschata* e 193 de *C. maxima*.

No entanto, considerando o germoplasma atualmente plantado na grande maioria das áreas do Nordeste, verifica-se que ainda faltam plantas com características adequadas ao cultivo irrigado, especialmente tolerantes a doenças foliares, bem como tamanho e formato de frutos mais adequados para o comércio, com boas características de textura da polpa e sabor. De forma geral, os objetivos do melhoramento de *Cucurbita* são direcionados à obtenção de cultivares uniformes, de cavidade pequena, polpa com alto brix e matéria seca e de coloração alaranjado

intenso, com pouca ou nenhuma fibra, de ramas compactas, alto rendimento e resistente as pragas e doenças.

Na área de recursos genéticos, os trabalhos com *C. moschata* são ainda incipientes. Considerando-se que há grande variabilidade dessas espécies distribuídas no Nordeste do Brasil, que em várias áreas já foram feitas coletas (Queiroz, 1992; Queiróz *et al.*, 1993; Queiroz *et al.*, 1994; Moura & Queiroz, 1997; Lopes, 1997; Ramos *et al.*, 1997), aliada a necessidade de introdução de novos tipos nos programas de melhoramento, bem como, a real possibilidade de algumas características comercialmente desejáveis ser encontradas nos acessos conservados nos Bancos Ativos de Germoplasma, torna-se necessário que haja uma relação mais estreita e contínua entre os trabalhos realizados com melhoramento e recursos genéticos, para que novos tipos, adequados as necessidades do mercado, sejam desenvolvidos.

Para isso, evidencia-se a necessidade de atividades de caracterização morfológica, que é um processo que, por meio da utilização de uma lista descritiva, trata de prover maiores informações sobre o germoplasma conservado, dispondo-o de uma forma mais efetiva para a utilização.

Lopes<sup>5</sup>, utilizando como referência os Bancos Ativos de Germoplasma (BAG) da Embrapa Hortaliças, Embrapa Semi-Árido e Embrapa Clima Temperado, revelou que no caso específico de *Cucurbita*, as atividades relacionadas a avaliação agrônômica, caracterização morfológica e molecular, foram consideradas de alta e média prioridades para o desenvolvimento de ações ou linhas de pesquisa.

## **1.0. Características da produção e comercialização de abóbora no Nordeste**

Na região Nordeste do Brasil constata-se a existência de dois modelos de produção de abóbora. Por um lado, verifica-se o plantio de algumas variedades, como por exemplo a 'jacarezinho' e híbridos do tipo japonês como por exemplo o 'Tetsukabuto.' A variedade Jacarezinho é geralmente utilizada para plantio sob irrigação, tendo sua aceitação limitada praticamente ao mercado da região, sendo altamente susceptível a doenças foliares, as quais limitam a produção. Quanto ao híbrido Japonês, tem o plantio fortemente concentrado na região sul do estado da Bahia (Eunápolis, Teixeira de Freitas, Itabela, Posto da Mata), na qual os plantios caracterizam-se pela elevada utilização de insumos e fitohormônio. No ano de 1997, essa região apresentou áreas de plantio com cerca de 10.000 ha e produtividade média de 10 t/ha. A produção abastece principalmente os estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e em menor escala, os estados do Rio de Janeiro e no Nordeste, a cidade de Salvador.

Por outro lado, o cultivo mais difundido e com forte aceitação no mercado regional, é feito com os tipos locais que são popularmente denominados, em várias partes do Nordeste, de abóbora 'Maranhão' ou abóbora 'comum'. Essas populações caracterizam-se por apresentar ampla variabilidade genética, que pode ser

---

<sup>5</sup> \* Lopes, J.F. Dados obtidos na apresentação da mesa redonda intitulada "Situação atual e prioridades dos BAGs de Cucurbitáceas de algumas regiões do Brasil", ocorrida no Simpósio de Cucurbitáceas. Petrolina, Julho de 1998.

evidenciada pela extensa variação na coloração de casca e polpa dos frutos, tamanho, formato, espessura de polpa e diâmetro da cavidade interna dos frutos, entre outras (Figura 1).



Figura 1. Variação apresentada pelos frutos de abóbora, com relação ao tamanho, formato, diâmetro da cavidade interna, espessura e coloração de polpa dos frutos avaliados.

As áreas de cultivo variam de 4 a 7 ha, podendo haver áreas bem maiores, confirmadas por Queiroz (1994), com plantio irrigado ou dependente de chuva, caracterizando-se por apresentar, em sua maioria, o cultivo feito de forma tradicional, o qual é realizado por pequenos e médios produtores com as sementes selecionadas do plantio de cada ano. A seleção dessas sementes é feita a partir da eleição, pelo agricultor, dos indivíduos que apresentem as melhores características organolépticas e de produção, com posterior misturas das sementes dos frutos selecionados.

A comercialização dos frutos é realizada nos supermercados, feiras-livres além das Centrais de Abastecimento (CEASAs). Nestes locais, verifica-se que os frutos são provenientes de diversos Estados, dependendo do período de produção.

## **2. Caracterização morfo-agronômica quantitativa**

### **2.1- Informações Gerais e Metodologia**

O trabalho de caracterização morfo-agronômica realizado pela Embrapa Semi-Árido baseia-se na descrição dos acessos por meio da lista descritiva de Esquinas - Alcazar & Gulick (1983). Para tanto, foi realizado um ensaio na Estação Experimental do Mandacaru, situada no município de Juazeiro, Bahia, com acessos de abóbora.

Os tratamentos utilizados foram 40 acessos, procedentes de coletas realizadas em três estados do Nordeste: Bahia (ACS 1 a 14), Maranhão (ACS 15 a 27) e Piauí (ACS 28 a 40). Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições. A parcela foi composta de 8 plantas, num espaçamento de 5,0 x 3,0 m.

Em cada parcela foram colhidos, ao acaso, 8 frutos para avaliação sendo avaliadas 16 características: comprimento de interno (CPTI); número de dias para florescimento da primeira flor masculina (PFM); localização do nó da primeira flor masculina (NPFM); número de dias para florescimento da primeira flor feminina (PFF); localização do nó da primeira flor feminina (NPFF); peso do fruto (PF); comprimento do fruto (CPT); diâmetro maior (DM) e diâmetro menor (DME) do fruto; espessura da casca (EPC); espessura da polpa (EP); diâmetro da cavidade interna (DCI); sólidos solúveis (BRIX); matéria seca (MS); número de sementes por fruto (NSFR); peso de 100 sementes (PCSM).

Foi utilizado o critério de Scott-Knott, ao nível de significância de 5% de probabilidade, para comparar as médias entre os acessos.

## 2.2. Resultados obtidos e Discussão

O número de dias para surgimento da primeira flor masculina (PFM), nó da primeira flor masculina (NPFM) e diâmetro maior (DM), apresentaram cinco grupos, indicando maior variabilidade entre os caracteres (Tabela 1).

O número de dias para florescimento da primeira flor feminina (PFF), localização do nó da primeira flor feminina (NPFF) e matéria seca (MS) apresentaram comportamento semelhante quanto as médias, no que se refere ao número de grupos formados pelo teste Scott & Knott. O mesmo é válido para o comprimento de internó (CPTI), peso de fruto (PF), comprimento de fruto (CPT), espessura de casca (EPC), espessura de polpa (EP), sólidos solúveis (BRIX), número de sementes por fruto (NSFR) e peso de cem sementes (PCSM).

Dentre as características consideradas, aquelas de maior importância comercial estão relacionadas a PFM, PFF, PF, EP, DCI, BRIX e MS.

Quanto a PFM e PFF que, conjuntamente, conferem medida indireta do ciclo ou precocidade da planta, encontrou-se valores médios próximos a 69 e 80 dias, respectivamente (Tabela 1). Os menores valores para PFM (61 dias) foi encontrado para o acesso 40, cuja média não diferiu estatisticamente dos acessos 8, 9, 15, 17, 18, 31, 35, 37 e 39. Com relação a PFF, o menor valor foi do acesso 30 (71 dias). Na observação conjunta desses descritores (Tabela 1), destacaram-se os acessos 8, 9, 31, 35, 39 e 40, podendo ser indicados para iniciar futuros trabalhos de melhoramento cujo objetivo seja a obtenção de genótipos mais precoces.

Quanto ao peso de fruto (PF), encontrou-se valores variando de 1.879g a 7.189g nos acessos 16 e 18, respectivamente. De acordo com Cheng *et al.* (1985) e Ramos *et al.* (1997b), nota-se que a tendência comercial atual é para frutos de peso variando de 1,0 a 2,0 kg. Essa tendência, deve-se também ao cultivo do híbrido Tetsukabuto que continua sendo um dos mais importantes materiais cultivados economicamente no Brasil. Nota-se que, 17,5% dos frutos analisados apresentaram peso variando dentro da faixa acima citada (Tabela 1).

Na região Nordeste do Brasil, há boa aceitação comercial da "abóbora Maranhão". No entanto, verifica-se que o mercado consumidor nordestino, admite variação em peso de fruto. De um lado há preferência por frutos maiores que são vendidos em fatias ou microprocessados, para venda em supermercados. Esses frutos são também direcionados à fábricas de doces e à alimentação de animais domésticos.

Por outro lado, frutos menores e de peso variando num limite máximo de 3 kg são de maior preferência do consumidor nordestino, na venda de frutos inteiros. Os frutos nesta faixa de peso, facilitam acondicionamento e transporte, podendo ser armazenados em condições naturais pelo consumidor, e ainda podendo cada fruto ser preparado em uma única refeição (Peixoto, 1987). Verificou-se que 65% dos acessos analisados apresentam valores próximos a faixa comercial acima citada (Tabela 1).

Em levantamento realizado com consumidores no pólo Petrolina/Juazeiro, Ramos *et al.* (1997b) verificaram que 86,60% do total de entrevistados direcionaram a compra para frutos inteiros e 89,69% optaram por frutos de 1 a 2 kg.

Os valores obtidos para EP variaram de 1,67cm a 3,94cm nos acessos 8 e 18, respectivamente. Os acessos 4, 11, 17, 18, 24 e 26 apresentaram maior espessura de polpa, não diferindo estatisticamente entre si pelo teste Scott & Knott.

Os valores obtidos para EP, foram coerentes com aqueles encontrados por Chitarra *et al.* (1979), Pedrosa (1981) e Almeida (1988) em introduções de moranga e abóbora.

O fato dos frutos possuírem mesmo tamanho e apresentarem polpa mais espessa, confere maior rendimento em polpa, o que é importante na comercialização e industrialização dos frutos, tendo ao mesmo tempo melhor aproveitamento ao serem descascados ou transportados (Pedrosa, 1981). Sendo assim, torna-se necessária a seleção de acessos que possuam valores elevados de espessura de polpa.

Não houve relação constante entre maior espessura de polpa e menor tamanho da cavidade interna (DCI) pois, os frutos com maior EP, nem sempre apresentaram menores valores de DCI. Constatou-se que o DCI é também função do formato do fruto.

A variação nos sólidos solúveis, foi de 14,96% a 8,16% nos acessos 30 e 18, respectivamente. Os maiores valores foram apresentados pelos acessos 7, 16, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 e 36. Os valores obtidos foram consideravelmente elevados em relação às variações encontradas por Culpepper *et al.* e Philipps, citados por Pedrosa (1981), tanto em *C. maxima* quanto em *C. moschata*; por Pedrosa (1981), em *C. moschata*, e por Silva (1994), em *C. pepo*.

Provavelmente, tais valores sejam dependentes do ambiente onde foi conduzido o experimento e o manejo da cultura, bem como, do controle efetuado para a época da colheita, pois, sabe-se que o teor de sólidos solúveis constitui-se numa medida do estado de maturação dos frutos por ocasião da colheita e seu ponto máximo é alcançado em períodos mais avançados de maturação. Além disso, o método de obtenção do teor de sólidos solúveis, onde a amostra analisada foi obtida diretamente da parte central da polpa do fruto, pode também ter contribuído para uma leitura acurada.

O teor de matéria seca (MS) variou de 9,13 a 23,87% nos acessos 20 e 7, respectivamente. Estes valores estiveram relativamente próximos aos extremos mínimos e máximos encontrados por Peixoto (1987) em linhagens (12,5 a 18,47%) e híbridos (10,35 a 13,21%) de *C. moschata*, por Pedrosa (1981) em introduções de *C. maxima* e *C. moschata* (7,1 a 21,8%) e por Moura (1989) em progênies (6,96 a 26,13%) de *C. maxima*.

A fim de que o fruto seja considerado de alta qualidade, é necessário apresentar o mínimo de 17% de teor de sólidos totais ou matéria seca (Yeager e Latze, citados por Pedrosa, 1981)

Pedrosa (1981) propôs o agrupamento de acessos de *Cucurbita* em três classes, quanto ao teor de MS: teor alto (mais de 15%), teor médio (10 a 15%) e teor baixo (menos de 10%). Considerando esta classificação, 55% dos frutos analisados apresentaram teores altos de matéria seca.

Os altos teores de MS conferem ao fruto maior valor como matéria prima para a indústria, além de ser a principal característica que classifica o fruto em "enxuto" (alto teor de matéria seca) e " não enxuto" (Pedrosa, 1981), afetando diretamente a sua utilização.

Levando-se em conta a avaliação geral, os acessos apresentaram características bastante variáveis, não existindo um único acesso que reunisse todos os caracteres comerciais desejáveis. Provavelmente, a variabilidade encontrada está relacionada com a preferência particular de cada agricultor e ao manejo conferido aos recursos genéticos. Verifica-se que, por exemplo, o teor de sólidos solúveis (BRIX) encontrado nesses acessos são elevados revelando claramente a predileção do agricultor nordestino por frutos mais doces, o que provavelmente pode não ser válido para a região Centro - Sul, considerando-se a preferência e o consumo do híbrido 'Tetsukabuto' que apresenta o teor de sólidos solúveis em torno de 5,2 - 6,8% (Pedrosa, 1981).

Contudo, o conhecimento das características morfo-agronômicas apresentadas pelo estudo inicial desses 40 acessos de abóbora permite a identificação de acessos com características que podem constituir futuras populações para seleção derivando as seguintes estratégias:

- Precocidade: B8, B9, P31, P35, P39 e P40
- Ciclo longo: B1, B4 e B5
- Maior brix: B7, M16, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36
- Menor brix: B1, B4, B5, B6, B9, B10, B14, M17, M18, M19, M20, M24, M26, M27, P40
- Maior espessura de polpa e menor espessura de casca: B4, B11, M17, M26
- Maior peso (5 a 7kg): B11, B12, M18, M20
- Menor peso (1 a 4 kg): B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B13, B14, M15, M16, M17, M19, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, P29, 30, P31, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P40
- Alto teor de matéria seca: B3, B7, B8, B9, B12, M15, M16, M25, M27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P40

**Tabela 1** - Estimativas das médias<sup>1/</sup> dos 40 acessos de abóbora de 16 características<sup>2/</sup> morfo-agronômicas analisadas. Petrolina, PE, 1993.

Acessos	CPTI	PFM	NPFM	PFF	NPFF	PF	CPT	DM
ACS 1	76,419B	76,750B	14,043C	81,963 <sup>A</sup>	33,459A	3010,500C	19,209C	17,686D
ACS 2	81,356 <sup>A</sup>	67,793D	11,919C	77,169B	25,919B	4212,223B	26,303B	20,443C
ACS 3	76,376B	72,793C	12,543C	78,836B	27,209B	3876,430B	23,499B	18,609D
ACS 4	76,669B	75,586B	13,963C	82,333 <sup>A</sup>	33,129A	4391,109B	17,289C	22,719B
ACS 5	67,753C	82,503A	18,083A	79,669 <sup>A</sup>	29,750A	2096,667C	14,363C	17,036E
ACS 6	77,209B	68,626D	14,250C	76,169B	26,500B	3761,428B	23,499B	18,239D
ACS 7	74,793B	68,459D	11,586D	77,626B	24,126B	2334,029C	31,759A	15,043E
ACS 8	69,063C	64,916E	9,250E	74,376B	23,253B	1997,223C	24,926B	15,990E
ACS 9	79,896A	63,503E	10,379D	74,669B	31,003A	3513,333C	16,219C	21,449C
ACS10	77,043B	66,836D	11,503D	81,209 <sup>A</sup>	30,836A	3746,667B	21,896C	20,393C
ACS11	76,376B	68,379D	13,293C	78,046B	28,543B	5165,234B	31,716A	20,216C
ACS12	81,046A	68,086D	10,920D	80,836 <sup>A</sup>	29,919A	5843,109A	25,063B	23,216B
ACS13	84,543A	71,209C	13,670C	85,046 <sup>A</sup>	30,916A	3588,332C	22,136C	19,333D
ACS14	75,253B	68,169D	12,670C	83,126 <sup>A</sup>	29,043A	2742,167C	25,983B	16,326E
ACS15	81,626A	64,836E	11,546D	84,793 <sup>A</sup>	33,709A	2446,083C	23,769B	17,276E
ACS16	75,209B	67,919D	12,000C	76,043B	21,086B	1879,939C	14,206C	16,559E
ACS17	82,046A	65,836E	10,503D	81,503 <sup>A</sup>	26,043B	4915,090B	18,219C	23,209B
ACS18	81,876A	65,459E	12,293C	85,086 <sup>A</sup>	30,793A	7189,223A	25,713B	26,039A
ACS19	81,836A	66,709D	11,586D	80,586 <sup>A</sup>	29,336A	2927,500C	20,776C	18,439D
ACS20	89,086A	70,626C	13,503C	87,000 <sup>A</sup>	28,043B	5021,523B	29,453A	19,409D
ACS21	82,523A	71,543C	13,919C	81,666 <sup>A</sup>	29,169A	3475,375C	18,299C	20,573C
ACS22	81,046A	69,126D	15,753B	89,086 <sup>A</sup>	37,503A	1910,000C	21,033C	13,983E
ACS23	82,046A	67,669D	12,333C	83,919 <sup>A</sup>	31,376A	3469,526C	19,593C	20,009C
ACS24	75,669B	74,419C	14,960B	80,003 <sup>A</sup>	27,543B	4147,082B	17,829C	21,886C
ACS25	80,419A	68,253D	12,753C	84,336 <sup>A</sup>	27,586B	3592,917C	17,920C	21,286C
ACS26	86,669A	66,293D	10,420D	85,043 <sup>A</sup>	27,003B	4791,586B	16,989C	23,719B
ACS27	90,086A	71,919C	13,376C	84,336 <sup>A</sup>	30,416A	4769,582B	24,683B	21,769C
ACS28	75,543B	69,043D	13,000C	72,503B	23,209B	2347,795C	18,943C	17,269E
ACS29	73,646B	69,959D	12,710C	76,376B	28,459B	2126,069C	19,213C	17,273E
ACS30	67,959C	69,419D	13,086C	71,086B	27,626B	2737,917C	26,496B	16,523E
ACS31	83,876A	62,876E	7,753E	74,543B	20,876B	2532,083C	18,266C	18,279D
ACS32	75,583B	69,666D	13,586C	72,209B	27,086B	2030,417C	19,143C	16,936E
ACS33	66,666C	72,419C	15,919B	74,086B	27,543B	2550,060C	26,626B	16,099E
ACS34	74,796B	71,379C	15,500B	73,669B	28,459B	2031,310C	21,233C	15,793E
ACS35	78,563B	64,253E	9,879D	73,669B	24,583B	4329,938B	24,483B	22,269C
ACS36	78,586B	67,919D	12,960C	72,879B	27,959B	2508,810C	19,563C	18,426D
ACS37	72,293B	61,336E	7,166E	79,379 <sup>A</sup>	30,546A	3250,276C	19,203C	19,376D
ACS38	75,379B	69,543D	12,129C	74,003B	28,083B	2731,069C	21,009C	18,596D
ACS39	75,209B	66,003E	10,960D	78,293B	26,793B	2394,026C	24,789B	16,619E
ACS40	77,336B	61,126E	7,376E	76,543B	25,503B	2970,693C	18,503C	19,329D
CV	5,79	3,57	10,81	4,43	12,66	24,62	11,61	8,11

Continua...



Cont. Tabela 1.

Acessos	DME	EPC	EP	DCI	BRIX	MS	NSFR	PCSM
ACS 1	3,946A	0,220C	3,236B	10,973D	10,920C	13,769B	440,876B	9,623C
ACS 2	4,360A	0,303C	2,956B	14,470B	11,976B	15,263B	495,109A	10,276B
ACS 3	4,989A	0,346C	2,646C	12,236C	12,779B	23,609A	533,629A	11,730A
ACS 4	4,196A	0,323C	3,623A	15,490B	10,786C	15,009B	423,683B	12,586A
ACS 5	6,039A	0,246C	3,303B	9,993D	10,933C	17,183B	267,876C	8,456C
ACS 6	4,176A	0,416B	3,213B	11,679C	11,556C	17,109B	420,849B	10,409B
ACS 7	4,743A	0,226C	1,796C	10,813D	14,263A	23,869A	431,109B	9,216C
ACS 8	5,513A	0,196C	1,669C	12,120C	12,006B	18,853A	466,403A	9,516C
ACS 9	7,453A	0,293C	3,243B	14,743B	11,550C	18,526A	492,169A	10,539B
ACS10	7,026A	0,326C	2,963B	13,933B	10,843C	14,249B	586,159A	11,296A
ACS11	3,883A	0,343C	3,496A	12,899C	12,210B	16,363B	475,569A	11,676A
ACS12	3,766A	0,643A	3,016B	15,453B	12,466B	17,719A	638,509A	11,999A
ACS13	4,509A	0,309C	2,906B	13,383B	12,673B	16,769B	539,616A	9,713C
ACS14	5,793A	0,336C	2,183C	11,203D	10,126C	14,460B	538,709A	9,716C
ACS15	3,339A	0,333C	2,196C	11,873C	12,346B	19,159A	441,559B	9,876C
ACS16	4,279A	0,206C	2,400C	11,366D	14,409A	20,213A	355,786C	8,423C
ACS17	3,679A	0,300C	3,583A	15,473B	10,919C	14,509B	316,163C	11,499A
ACS18	5,209A	0,399B	3,940A	18,226A	8,159C	9,529B	451,533A	10,769B
ACS19	3,876A	0,360C	2,743C	12,639C	10,596C	16,376B	482,253A	8,726C
ACS20	4,059A	0,296C	2,949B	12,943C	9,099C	9,129B	456,916A	8,239C
ACS21	5,959A	0,419B	3,219B	13,410B	12,386B	16,363B	477,863A	10,056C
ACS22	3,066A	0,300C	2,223C	9,056D	12,516B	15,279B	370,583C	10,733B
ACS23	3,823A	0,393B	2,793C	13,539B	12,316B	16,416B	429,349B	10,056C
ACS24	4,756A	0,473B	3,553A	14,340B	10,626C	14,970B	414,313B	8,506C
ACS25	4,770A	0,360C	3,033B	14,656B	12,513B	17,429A	485,976A	10,866B
ACS26	7,089A	0,343C	4,126A	15,303B	10,850C	13,983B	345,903C	9,699C
ACS27	7,343A	0,356C	3,376B	14,469B	10,740C	19,939A	463,006A	9,686C
ACS28	6,959A	0,270C	2,743C	11,633C	13,026B	21,203A	423,059B	10,179B
ACS29	5,026A	0,240C	2,219C	12,370C	13,923A	20,139A	363,039C	9,923C
ACS30	5,963A	0,216C	2,753C	11,056D	14,966A	18,359A	421,460B	10,573B
ACS31	6,859A	0,386B	2,326C	13,036C	13,643A	19,786A	479,503A	9,819C
ACS32	5,320A	0,266C	2,243C	12,059C	13,973A	19,413A	479,253A	10,316B
ACS33	5,546A	0,213C	2,723C	10,446D	13,870A	18,443A	367,913C	10,273B
ACS34	4,683A	0,253C	2,483C	10,669D	14,623A	20,256A	385,983C	9,939C
ACS35	5,639A	0,326C	3,216B	15,190B	14,686A	21,453A	507,026A	9,719C
ACS36	6,779A	0,280C	2,436C	13,033C	13,596A	18,159A	368,556C	10,526B
ACS37	3,580A	0,533A	2,843B	12,836C	12,546B	17,603A	505,059A	9,236C
ACS38	7,889A	0,259C	2,516C	13,046C	12,433B	22,303A	360,363C	10,389B
ACS39	4,849A	0,260C	2,133C	11,999C	13,313B	20,236A	427,599B	10,446B
ACS40	6,429A	0,309C	2,923B	13,093C	11,743C	18,669A	493,069A	9,403C
CV	39,16	28,14	14,91	8,45	10,72	18,10	13,68	9,54

1/ Médias seguidas de mesma letra, em cada coluna, pertencem a um mesmo grupo, de acordo com o teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

2/ CPTI = Comprimento de Internó; PFM = Número de Dias para Florescimento da Primeira Flor Masculina; NPFF = Nó da Primeira Flor Masculina; PFF = Número de Dias para Florescimento da Primeira Flor Feminina; NPFF = Nó da Primeira Flor Feminina; PF = Peso de Fruto; CPT = Comprimento de Fruto; DM = Diâmetro Maior; DME = Diâmetro Menor; EPC = Espessura da Casca; EP = Espessura da Polpa; DCI = Diâmetro da Cavidade Interna; BRIX = Sólidos solúveis; MS = Matéria Seca; NSFR = Número de Sementes/Fruto; PCSM=Peso de 100 Sementes.

### 3. Referências bibliográficas

- AGRIANUAL. São Paulo: FNP, 1998. p.428.
- ALMEIDA, A. H. B. de. **Heterose e correlações de plantas braquíticas e normais de jerimum-caboclo** (*Cucurbita maxima* Duchesne). Viçosa, MG: UFV, 1988. 63p. Dissertação Mestrado.
- BRUNE, S.; REIFSCHNEIDER, F.J.B.; LOPES, J.F. Avaliação da resistência de plântulas de moranga à *Phytophthora capsici*. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 8., n. 2 p. 23-24, 1990.
- CEAGEPE (Recife, PE). Abóbora. In: CEAGEPE (Recife, PE). **Análise conjuntural de mercado a nível de atacado na unidade CEASA/PE**: período 1986 a 1995. Recife: Ed. Bagaço, 1996. p.13-20.
- CHENG, S.S.; PEDROSA, J.F.; CHU, E.Y. Avaliação de híbridos F1 de *Cucurbita maxima* ESAL 7511 x *Cucurbita* spp. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 35-36, 1985.
- CHITARRA, M.I.F.; CARVALHO, V.D.; CHENG, S.S.; PEDROSA, J.F.; PAULA, M.B. Características físicas e químicas de genótipos de abóbora (*C. moschata* Duch.) e moranga (*C. maxima* Duch.) e seus híbridos. **Ciência e Prática**, Lavras, v. 3, n.1.p. 44-50. 1979.
- ESQUINAS-ALCAZAR, J.T.; GULICK, P.J. **Genetic resources of cucurbitaceae**. Rome: IBPGR, 1983. 101 p.(IBPGR-82/84).
- JUAZEIRO (BA). Prefeitura municipal. Mercado do Produtor. **Relatório Mensal**. Juazeiro, 1998.4p.
- LOPES, J.F. , MENEZES SOBRINHO., J. A Coleta e multiplicação de germoplasma de abóboras e morangas. IN: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS.1997. Campinas. **Programa e Resumos...** Campinas: IAC/EMBRAPA-CENARGEN, 1997. p.83.
- MOURA, M.C.C.L.; QUEIRÓZ, M.A de. Coleta de acessos de Cucurbitaceae em 16 municípios do Estado do Maranhão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA CLÍNICA, 9, ENCONTRO DE GENÉTICA DO NORDESTE, 12, 1997, Maceió.**Resumos...** Maceió:SBG/BBGC/UFAL, 1997. p.118.
- MOURA, W. de M. **Avaliação de progênies F2 derivadas de introduções braquítica e normais de moranga** (*Cucurbita maxima* Duchesne). Viçosa, MG: UFV, 1989. 74p. Dissertação Mestrado
- PEDROSA, J. F. **Caracterização agrônômica e qualitativa de plantas e frutos de introdução de *C. maxima* e *C. moschata***. Viçosa, MG: UFV, 1981. 164p. Dissertação Mestrado.
- PEIXOTO, N. **Melhoramento genético de abóbora** (*Cucurbita moschata* Duch.) **do grupo baianinha. I. Obtenção, seleção de linhagens e avaliação de híbridos F1 braquíticos**. Viçosa, MG: UFV, 1987. 110p. Dissertação Mestrado
- PEIXOTO, N.; CASALI, V.W.D.; CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J.; SERAPHIN, J.C. Efeito heterótico em híbridos braquíticos de abóbora (*Cucurbita moschata* Duchesne) do grupo Baianinha. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 6, n.2, p. 9-13, 1988.
- PEIXOTO, N.; FILGUEIRA, F. A .R.; CASALI, V.W.D. Obtenção, Avaliação de linhagens de abóbora (*Cucurbita moschata* Duchesne) do grupo Baianinha. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 8, nº 1, p. 7-10,1990.

- QUEIRÓZ, M. A de; PEDROSA, J. F.; PINHEIRO, RN. Coleta de acessos de *Cucurbita moschata* e *C. maxima* na Barra do Punaú (Maxaranguape, RN). In: ENCONTRO DE GENÉTICA DO NORDESTE , 10, 1994, João Pessoa. **Resumos...** João Pessoa: UFPB/ Ed. Universitária/PRPG, 1994. p.111.
- QUEIRÓZ, M. A. de. **Relatório de viagem para coleta de germoplasma de cucurbitáceas na região de Teresina, Piauí.** Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1992. 16 p.
- QUEIRÓZ, M.A de; RAMOS, S.R.R.; ROMÃO, R.L.; ASSIS, J.G. de A Coleta de germoplasma de *Cucurbita moschata* e *Cucurbita maxima* em duas regiões do Nordeste brasileiro. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS DE ESPÉCIES HORTÍCULAS, 2., 1991, Mar del Plata, Argentina. **Actas...** Balcarce: INTA – Estacion Experimental Agropecuaria Balcarce, 1993. p.35-43.
- RAMOS, S. R. R. ; QUEIRÓZ, M. A. de; COSTA, J. Metodologia para determinação do brix em *Cucurbita* sp. In: ENCONTRO DE GENÉTICA DO NORDESTE, 10.,1994, João Pessoa. **Resumos...** João Pessoa: UFPB/ Ed. Universitária/PRPG, 1994. p.110.
- RAMOS, S.R.R.; SILVA, M.A.S. da; QUEIRÓZ, M.A. de. Coleta de germoplasma de abóbora (*Cucurbita moschata*) na região de Paripiranga-BA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA CLÍNICA, 9, ENCONTRO DE GENÉTICA DO NORDESTE, 12., 1997, Maceió: **Resumos...** . Maceió:SBG/SBGC/UFAL, 1997a. p.115.
- RAMOS, S.R.R.; SILVA, M.A.S. da; QUEIRÓZ, M.A.de; OLIVEIRA, C.A. de V.; SOUZA, F.F. Perfil do consumo de *Cucurbita* sp. no polo Petrolina e Juazeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA,1997, Manaus. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.15, 1997b.Suplemento. (n. do resumo 229)
- ROCHELLE, L. A. Descrição taxonômica de cultivares de *Cucurbita moschata* Duchesne. **Anais da ESALQ**, Piracicaba, v.30, p. 129-156, 1973.
- SAADE, R.L.; HERNÁNDEZ, S.M. Cucúrbitas (*Cucurbita* spp.). In: HERNANDEZ BERMEJO, J.E., LEÓN. ed. **Cultivos marginados: outra perspectiva de 1492**.Roma: FAO, 1992. p.61-65. (FAO. Produção e Proteção Vegetal, n.26.)
- SILVA, M.A.S. da. **Coleta e caracterização de germoplasma de *Cucurbita* spp. com ênfase em *C. pepo* no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: UFRGS, 1994. 127p. il. Dissertação mestrado.
- WHITAKER, T. W.; CARTER, G. F. Critical notes on the origin and domestication of the cultivated species of *Cucurbita*. **Journal of Botany**, v. 33, n.1, p. 10-15, 1946.
- WHITAKER, T. W.; CUTLER, H. C. Cucurbits and cultures in the Americas. **Economic Botany**, v. 19, p.344-349, 1965.