

DIVERSIDADE FENOTÍPICA DE ABÓBORAS NO ESTADO DO AMAZONAS.

Danilo F. S. Filho¹, César Ticona-Benavente¹, Francisco M. Machado¹, Hiroshi Noda¹, José N. R. Figueiredo¹, Ariel D. Blind¹.

¹ Pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. E-mail danilo.silva.filho@gmail.com

Resumo:

Este trabalho avaliou a variabilidade fenotípica de 13 etnovariedades de diferentes municípios do estado de Amazonas-Brasil, com base nas suas principais características fenológicas, morfológicas e agrônomicas. O experimento foi conduzido, em Argissolo Vermelho-Amarelo, num delineamento de blocos casualizados com 13 tratamentos (12 *Cucurbita moschata* e uma *C. máxima*) e quatro repetições, com cinco plantas por parcela. Os resultados mostraram variação dos frutos em comprimento (9,8-20,5 cm), diâmetro (9,0-28,7 cm), massa (0,66-3,02 kg), número por planta (1,0-17,3), espessura da polpa (16,2- 30,7 mm), massa das sementes (68,5-342,7 g) e placenta (31,8-113,7 g) por fruto, dias para a floração (35-58) e frutificação (44-70). A etnovarietade EA1, procedente de Tonantins, parece ser a mais promissora por produzir 17 frutos por planta com tamanho médio de 800 g e formato globoso. Mas ainda há necessidade de se fazer outros testes organolépticos para ver sua aceitação no mercado. Estes resultados indicam que há ampla variabilidade genotípica e que são necessárias mais coletas de materiais genéticos no interior deste estado.

Palavras-chave: Recurso genético, variação fenotípica, melhoramento genético.

Apoio financeiro: CNPq e INPA

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: INPA.

Introdução:

O Gênero *Cucurbita* (2n=40) é nativo das Américas com 12 ou 13 espécies ou grupos de espécies, e apenas cinco delas são domesticadas: *C. máxima*, *C. pepo*, *C. moschata*, *C. ficifolia* e *C. argyrosperma* (Nee, 1990).

A diversidade morfológica do fruto é muito expressiva entre as espécies cultivadas de *Cucurbita*, variando de globosos a formato de pera ou de alongados a achatados; a superfície do fruto pode variar de lisa a rugosa; a cor dos frutos tem tons de verde, branco,

bege, marrom, gris-azulado, amarelo, alaranjado e vermelho-alaranjado. O diâmetro varia de 4 a 15 cm em espécies silvestres, e nas cultivadas se tem o registro de uma *C. máxima* com um metro de diâmetro e 300 kg de massa (Nee, 1990).

No território brasileiro, a EMBRAPA, IAC, UFV e INPA conservam germoplasmas de várias espécies de abóboras, aproximadamente, 6000 acessos (SILVA *et al.*, 2013), todavia, existe uma quantidade imensa de abóboras crioulas, das quais pouco se sabe (PRIORI *et al.*, 2012). E com as etnovariedades de abóboras nativas da Amazônia não é diferente. Por isso, estudos sobre materiais oriundos desta região podem fornecer novos germoplasmas, variedades ou parentais para envolvê-los num programa de melhoramento.

Portanto, este trabalho teve o objetivo de caracterizar e selecionar etnovariedades (EAs) de abóboras para subsidiar material para um programa de melhoramento de *Cucurbita* para o estado do Amazonas.

Metodologia:

Foram avaliadas 13 etnovariedades de abóboras cultivadas por agricultores familiares da região ocidental do estado do Amazonas-Brasil (Figura 1).

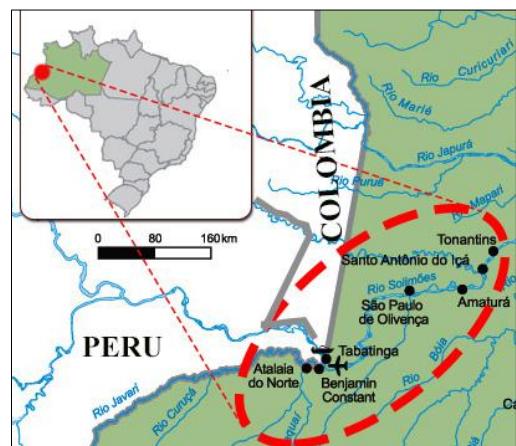


Figura 1. Procedências das 13 etnovariedades de abóbora no estado de Amazonas-Brasil. EA1 e EA2 (Tonantins); EA3 e EA4 (Tabatinga); EA5 e EA6 (Benjamin Constant); EA7 e EA8 (Atalaia do Norte); EA9 e EA11 (São Paulo de Olivença); EA14 e EA16 (Amaturá) e EA 20 (Santo Antônio do Içá).

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Hortaliças, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, em Argissolo Vermelho-Amarelo de textura arenosa. O clima local é caracterizado como “Afi” no esquema de Köppen, registrando 2.450 mm de chuva, com estação seca pronunciada no período de julho a setembro (EMBRAPA, 1982).

A semeadura foi realizada em copos plásticos com capacidade para 500 g de substrato constituído por solo e matéria orgânica (proporção de 1:1), esterilizada com uma solução de hipoclorito na proporção de 1 L de água sanitária para 10 L de água.

O preparo da área experimental consistiu de uma aração e gradagem do solo. As covas foram abertas com 0,30 de largura e 0,20 de profundidade. Como adubações nas covas foram utilizadas 1,0 kg de composto orgânico, 50 g de superfosfato triplo, 50 g de cloreto de potássio e 20 g de uréia, e uma adubação de cobertura aos trinta dias após o transplante, com aplicação de 20 g de sulfato de amônia/planta.

Adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com treze tratamentos e três repetições. A unidade experimental consistiu de cinco plantas por parcela, em espaçamento de 1,5 m entre as plantas e 2,0 m entre as fileiras.

Foram avaliadas as seguintes características qualitativas e quantitativas: tempo de germinação das sementes (dias), florescimento (dias), frutificação (dias), massa, número, comprimento e diâmetro dos frutos (cm), massa média dos frutos, espessura da polpa, massa média da placenta, massa média das sementes dos frutos.

Procedeu-se análises de variância e teste de comparação de médias de Scott e Knott empregando o software estatístico ‘Genes’ (Cruz, 2013).

Resultados e Discussão:

Entre as etnovarietades de abóboras avaliadas, doze foram identificadas como *Curcubita moschata*, e uma *Curcubita máxima* (EA6).

Foram observadas variações significativas para todas as características avaliadas, isto indica que há variabilidade genética entre as etnovarietades avaliadas (Tabela 1).

Observaram-se variações nos frutos como no número por planta (1-17), diâmetro (10-21 cm), comprimento (9-29 cm), massa (0,7-3,0 g), espessura da polpa (16,2-29,7 mm); massa da placenta (61-325 g) e massa

das sementes (32-114 g).

Também avaliou-se dias para a floração (35-58) e frutificação (44-70) (dados não mostrados), e observou-se que a EA1 era a mais precoce, iniciando a sua germinação das sementes e a maturação dos frutos, aos três e 68 dias, respectivamente.

Em relação ao número de frutos por planta, as EA1 (17) e EA2 (12) foram as mais prolíficas, e coincidentemente procedem do município de Tonantins. Por outro lado, os maiores frutos foram produzidos pela EA16 (3,02 kg); e os menores pelas EA1 (0,8 kg) e EA2 (0,7 kg).

A relação comprimento/diâmetro ajuda a conhecer o formato do fruto. Valores abaixo de 1 são achatados, perto de 1 são redondos e maiores que 1 são alongados. Os resultados mostram que este parâmetro variou de 0,4 (EA6) a 1,9 (EA7).

Tabela 1. Caracteres quantitativos avaliados nas etnovarietades (EA) de abóbora. Manaus, INPA, 2017.

EA	NF	DF (cm)	CF (cm)	MF (g)	EP (mm)	MP (g)	MS (g)
EA1	17,33 a	10,17 e	12,67 d	0,79 d	16,19 d	68,47 d	35,29 f
EA2	11,67 b	9,80 e	13,41 d	0,66 d	17,19 d	60,69 d	31,83 f
EA3	3,33 e	15,47 d	15,61 c	1,63 c	26,20 b	190,53 c	94,55 b
EA4	7,00 c	16,86 c	14,79 c	2,19 b	29,02 a	207,97 c	52,31 b
EA5	6,67 c	17,16 c	12,76 d	1,96 c	25,54 b	187,75 c	63,84 d
EA6	7,70 c	20,55 a	9,03 e	2,12 b	28,73 a	183,87 c	48,63 e
EA7	5,00 d	14,72 d	28,69 a	2,28 b	25,11 b	288,58 b	75,25 c
EA8	1,00 f	18,40 b	15,47 c	2,40 b	30,70 a	168,91 c	113,74 a
EA9	1,00 f	18,22 b	22,13 b	1,97 c	23,37 b	325,25 a	77,30 c
EA11	2,00 f	14,25 d	17,44 c	1,67 c	19,50 c	241,30 b	73,70 c
EA14	1,00 f	16,31 c	15,60 c	1,90 c	28,57 a	179,88 c	71,74 c
EA16	1,00 f	19,22 b	26,52 a	3,02 a	29,74 a	342,74 a	113,25 a
EA20	1,00 f	19,31 b	18,27 c	2,02 c	24,24 b	218,15 c	81,17 c
Média	5,05	16,17	17,08	1,88	5,92	204,92	71,73
CV(%)	11,47	4,80	9,77	11,26	5,06	17,18	9,60

NF = Número de frutos por planta; DF = Diâmetro do fruto; CF = Comprimento do fruto; MF = Massa média do fruto; EP = espessura da polpa; MP = Massa média da placenta e MS = Massa média da semente.

A porcentagem que representa a massa da semente mais a massa da placenta na massa total do fruto variou de 11% (EA6) a 20% (EA9). Ou seja, a EA6 tem maior percentual de polpa.

As sementes de abóbora também são muito apreciadas como alimento e antihelmintico, e neste estudo se viu que a maior quantidade de sementes por fruto foi da EA8 e EA16 com 113 g ambas. Mas estas etnovarietades produzem apenas um fruto por planta o que resulta numa produtividade de 113 g/pl. Mas, considerando o número de frutos por planta se observa que a produção de sementes por planta atingiu 612 g/pl (EA1).

Em relação à produtividade de frutos se observou que esta varia de 2 kg/pl (EA14) a 16 kg/pl (EA 6). Os resultados mostraram que as

etnovariedades mais produtivas são EA6, EA1 (13,7 kg/pl) e EA5 (13,1 kg/pl). E estas são as que teriam maior interesse agrônomo. EA6 e EA5, originárias de Benjamin Constant, têm formato achatado com massa de 2 kg; e EA1 de Tonantins, é globosa, com massa de 0,8 kg. Portanto, poderiam ser realizados outros experimentos com esses materiais para verificar seu comportamento em outras safras em solo de várzea.

Conclusões:

O tamanho dos frutos, em função do diâmetro e comprimento variando de 9,8 as 20 cm, e de 9,0 a 28,7 cm, respectivamente, mostra que os frutos dessas etnovariedades são relativamente pequenos.

A variação de 31,83 a 113,25 g na massa das sementes permitirá a produção de frutos em função da quantidade de sementes que um agricultor desejar utilizar por área cultivada.

No geral, a variabilidade fenotípica detectada nessas etnovariedades, permitiu a seleção da EA1, EA5 e EA6 as quais poderão ser imediatamente utilizados para fins comerciais e/ou em programas de melhoramento genético de abóboras no estado do Amazonas.

Referências bibliográficas

EMBRAPA. *Boletim agrometeorológico*. EMBRAPA/UEPAE, 1982, 22 p.

CRUZ, C. D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. *Acta Scientiarum*, v. 35, n. 3, p. 271-276, 2013.

FERRIOL, M.; CÓRDOVA, P.F.; NUEZ, F. 2004. Molecular diversity of a germoplasm collection of squash (*Cucurbita moschata*) determined by srp and FLP markers. *Crop science*, v. 44, p. 653-664, 2004.

NEE M. The Domestication of *Cucurbita* (Cucurbitaceae). *Economic Botany*. v. 44, p. 56-68, 1990

PRIORI, D.; BARBIERI, R.L.; CASTRO, C.M.; OLIVEIRA, A.C.; VILELLA, J.C.B.; MISTURA, C.C. Caracterização molecular de variedades crioulas de abóboras com marcadores microssatélites. *Horticultura Brasileira*, v. 30, p. 499-506, 2012.

SILVA, P.C.; SILVA FILHO, D.F.; BLIND, A.D.; MENDONÇA NETO, M.F.; BATISTA, M.R.A.

2013. Caracterização e avaliação de variedades crioulas de abóboras da região do Alto Solimões, AM, Brasil. In: NODA, H., SOUZA, L.A.G.; SILVA FILHO, D.F. (Ed.). **Agricultura familiar no Amazonas: Conservação dos recursos ambientais**, volume 1. Wega, 2013, p. 121-134.