

## Desempenho agronômico de cultivares de abóbora em condições de terra firme e de período chuvoso em Manaus-AM

**Diego Mavignieur C. de Albuquerque<sup>1</sup>; Marinice Oliveira Cardoso<sup>2</sup>; Rodrigo Fascin Berni<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduação em Ciências Biológicas – UNINILTONLINS, Av. Prof. Nilton Lins, 3259 – Parque das Laranjeiras, Manaus-AM 69000-000 <sup>2</sup>Embrapa Amazônia Ocidental, C. Postal 319, CEP 69010-970, Manaus-AM; mavignieur@hotmail.com; marinice.cardoso@cpaa.embrapa.br; rodrigo.berni@cpaa.embrapa.br;

### RESUMO

O uso de cultivares com adaptação edafoclimática é medida básica para a sustentabilidade dos sistemas produtivos, proporcionando maior rendimento e agregação de renda ao agricultor. Objetivou-se estudar o desempenho agronômico de diferentes cultivares de abóbora em condições de terra firme durante o período chuvoso no município de Manaus – AM. O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da sede da Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus-AM), em Latossolo Amarelo distrófico, muito argiloso, de novembro de 2011 a março de 2012. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições e seis tratamentos (cultivares Itapuã, Xingó Jacarezinho, Moranga Exposição, Crioula Pataka, Moranga Coroa e Maranhão). A parcela tinha oito covas com duas plantas, no espaçamento de 3 m x 2 m, com adubação por cova de 180 g de fosfato natural Arad e 60 g de cloreto de potássio. As características avaliadas foram: frutos por parcela (n°), produção por parcela (kg), frutos por cova (n°), peso médio de fruto (kg), índice de formato do fruto (IF, diâmetro longitudinal/diâmetro transversal) e ciclo (dias). Em termos de frutos por parcela, produção por parcela e frutos por cova, as cultivares Itapuã (14,75 frutos; 17,51 kg; 1,85 frutos, respectivamente) e Xingó Jacarezinho (14,0 frutos; 18,75 kg; 1,75 frutos, respectivamente) tiveram o melhor desempenho. As demais tiveram médias inferiores para essas características. A Crioula Pataka apresentou o maior peso médio de fruto (3,04 kg). O IF do fruto denotou frutos mais alongados para as cultivares Itapuã, Maranhão e Crioula Pataka, e frutos mais achatados nas demais. O ciclo das cultivares até a primeira colheita foi de 77 dias, exceto na Moranga Exposição (73 dias). As cultivares Itapuã e Xingó Jacarezinho se destacaram em produtividade de frutos maduros (24,58 t ha<sup>-1</sup> e 29,18 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente). Concluiu-se que essas duas cultivares suportaram melhor as condições adversas do “inverno amazônico”.

**Palavras-chave:** *Cucurbita moschata*, *Cucurbita máxima*, exigências climáticas, trópico úmido.

### ABSTRACT

#### **Agronomic performance of squash cultivates under upland conditions during rainy period in the Manaus-AM locality, Brazil**

The use of cultivates with climate and soil adaptation is basic providence to sustainability of productive systems, resulting higher yield and income aggregation. The objective was to study the agronomic performances of the different squash cultivates under upland conditions during rainy period in the Manaus-AM locality, Brazil. The trial was made in experimental station of Embrapa Amazônia Ocidental seat (Manaus-AM) in a distrofic Oxisol, clayey, November 2011 to march 2012. The experimental design was randomized blocks with four replications and six treatments (cultivates Itapuã, Xingó Jacarezinho, Moranga Exposição, Crioula Pataka, Moranga Coroa e Maranhão). The plots had eight pits with two plants, spacing 3m x 2m, with pits fertilization equal 180 g of Arad natural phosphate and 60 g of potassium chloride. The characteristics evaluated were: fruit per plot (n°), production per plot (kg), fruit per pit (n°), average fruit weigh (kg), fruit shape rate (longitudinal diameter/transversal diameter) and cycle (days). Regarding fruit per plot, production per plot and fruit per pit, cultivates Itapuã (14.75 fruits; 17.51 kg; 1.85 fruits, respectively) and Xingó Jacarezinho (14.0 fruits; 18.75 kg; 1.75 fruits, respectively) had better performance. The others had lower means for these characteristics. The Crioula Pataka presented higher average fruit weigh (3.04 kg). The fruit shape rate showed fruits a bit more lengthy in cultivates Itapuã, Maranhão e Crioula Pataka, and more flattened to others cultivates. The cultivates

cycle as far as first harvest arrived 77 days, saving Moranga Exposição cultivate (73 days). The Itapuã and Xingó Jacarezinho distinguished to ripe fruits productivity (24.58 t ha<sup>-1</sup> and 29.18 t ha<sup>-1</sup>, respectively). Concluding, those two cultivates showed better tolerance for adversity conditions during “amazonic winter”.

**Keywords:** *Cucurbita moschata*, *Cucurbita máxima*, climate requirements, umid tropic.

As cucurbitáceas são espécies muito cultivadas no Estado do Amazonas, entre elas a espécie *Cucurbita moschata* (abóbora) e a *Cucurbita máxima* (moranga). No Brasil, as plantas dessas espécies são amplamente denominadas abóboras (Sonnenberg, 1981). Entretanto, no ponto de inserção no fruto, o pedúnculo é de seção pentagonal, formando cinco lóbulos na abóbora, enquanto na moranga a seção é circular (Sonnenberg, 1981; Filgueira, 2008). No grupo das abóboras colhidas maduras são bem conhecidas as cultivares Caravela e Jacarezinho, a primeira que produz frutos alongados, com peso médio de 12 kg, enquanto na segunda, os frutos globular-achatados, bem menores, possuem peso médio de 2 a 3 kg (Filgueira, 2008). No grupo das morangas maduras, com número bem maior de cultivares que as abóboras, destacam-se em popularidade a Moranga Coroa e a Moranga Exposição, com frutos que pesam aproximadamente 5 kg (Sonnenberg, 1981; Feltrin, 2012). Agricultores familiares produziram no Amazonas, em 2010 (IDAM, 2010): 18.483,7 t de frutos de abóbora, em 1.325,55 ha cultivados. No Estado, as condições climáticas, com valores elevados da temperatura do ar e da umidade relativa, afetam negativamente os índices de produtividade e qualidade das hortaliças. Tal efeito se evidencia mais severamente durante o inverno amazônico, considerado a época mais difícil para a atividade, devido ao aumento dos índices de precipitação pluvial (Cardoso, 1997; Silva Filho et al., 1997). Embora essas cucurbitáceas sejam espécies de clima quente (Filgueira, 2008), entretanto, são escassos os estudos em geral sobre essas espécies, especialmente, considerando os índices pluviométricos próprios do inverno amazônico, que são muito elevados, contribuindo decisivamente para médias de 2607,7 mm ao ano (Antonio, 2009). Sabe-se que gradualmente um razoável número de cultivares foi introduzido na região, e que no comércio local existem sementes de diferentes cultivares, porém nem todas com informações suficientes sobre a adaptação às condições edafoclimáticas regionais. O uso de cultivares produtivas, e resistentes aos principais problemas fitossanitários, é medida básica para a sustentabilidade dos sistemas produtivos, desse modo, cultivares mais adaptadas proporcionam maior rendimento e maior agregação de renda ao agricultor, além de outros benefícios. Sobre os solos regionais, destaca-se que na terra firme são em geral distróficos, representados principalmente por Latossolos e Argissolos, contrastando com os solos das várzeas, férteis devido às inundações periódicas. Portanto, neste trabalho, objetivou-se estudar o desempenho agrônomo de diferentes cultivares de abóbora em condições de terra firme durante o período chuvoso no município de Manaus – AM.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da sede da Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus-AM, em solo classificado como Latossolo Amarelo distrófico, muito argiloso, de novembro de 2011 a março de 2012. Os resultados da análise química de amostras do solo, na profundidade de 0-20 cm, revelaram as seguintes características: pH, em H<sub>2</sub>O = 4,08; MO = 29,37 g kg<sup>-1</sup>; P = 3,0 mg dm<sup>-3</sup>; Al = 1,73; Ca = 0,17 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg = 0,1 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; K = 26 mg dm<sup>-3</sup> e V = 7,8 %. No local e meses do ensaio, a precipitação pluvial totalizou 1617,2 mm e as médias do brilho solar, da umidade relativa do ar e da temperatura do ar foram, respectivamente, 81,66 h, 89,42 % e 26,34 °C. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições e seis tratamentos, representados pelas cultivares Itapuã (frutos de cor verde com manchas creme, tipo Jacarezinho), Xingó Jacarezinho (frutos de cor verde acastanhada com manchas creme), Moranga Exposição (frutos de cor laranja escuro, por vezes denominada salmão), Crioula Pataka (frutos de cinza claro), Moranga Coroa (frutos de cor verde acinzentada) e Maranhão (frutos de formato variado e cor creme alaranjada). A parcela tinha oito covas com duas plantas, no espaçamento de 3 m x 2 m, com adubação por cova de 180 g de fosfato natural Arad e 60 g de cloreto de potássio.

Realizou-se o plantio das mudas (duas por cova), produzidas em bandejas de poliestireno de 72 células, quando tinham 3-4 folhas definitivas, tendo sido colocados 30 g de superfosfato simples na pequena cavidade que recebeu as mudas. Em seguida ao plantio (08/11), foram colocados 15 g de ureia por cova, diluídos na água de irrigação (três litros da solução por cova), e realizou-se pulverização com deltametrina visando evitar o corte das plantas por insetos. Aos 15 dias e 30 dias após o plantio, foram efetuadas aplicações de ureia (15 g/cova), além de 30 g/cova de cloreto de potássio aos 20 dias. Foram necessárias duas capinas, além do controle de *Diaphania* sp utilizando-se deltametrina.

As coletas de frutos foram realizadas em três ocasiões. Após as coletas, os frutos eram contados, pesados e medidos quanto ao diâmetro longitudinal (DL) e diâmetro transversal (DT), desse modo, originando as seguintes características: frutos por parcela (n°), produção por parcela (kg), peso médio de fruto (kg), frutos por cova (n°) e índice de formato (IF) do fruto (DL/DT). Em se tratando do ciclo das cultivares, correspondeu ao período (dias) entre o transplantio das mudas e a primeira colheita. Além disso, os frutos eram observados quanto à presença de broca das cucurbitáceas. A presença de mosca branca foi detectada, com uma planta tendo apresentado “prateamento nas folhas”, porém, sem incidência elevada. A análise estatística dos dados foi realizada no programa IRRISTAT 5.0, com análise de variância pelo teste F e comparação das médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos, representados pelas cultivares, foram estatisticamente diferentes entre si (Tabela 1). O melhor desempenho em termos de frutos por parcela e produção por parcela, e também, para frutos por cova foram das cultivares Itapuã (14,75 frutos; 17,51 kg; 1,85 frutos, respectivamente) e Xingó Jacarezinho (14,0 frutos; 18,75 kg; 1,75 frutos, respectivamente). As demais tiveram médias inferiores para essas características, respectivamente: Moranga Exposição (6,25 frutos; 10,61 kg; 0,78 frutos), Crioula Pataka (2,25 frutos; 6,93 kg; 0,28 frutos), Moranga Coroa (2,25 frutos; 2,65 kg; 0,29 frutos) e Maranhão (5,0 frutos; 8,80 kg; 0,63 frutos). A cultivar Crioula Pataka apresentou o maior peso médio de fruto (3,04 kg), contudo, foi aquém do que lhe é peculiar (5,0-6,0 kg). Em geral, o peso médio de fruto das cultivares foi abaixo de 2,0 kg, portanto, os frutos produzidos não podem ser considerados grandes. Todavia, os frutos pequenos de abóboras e morangas, globular-achatados, tornam-se ideais para serem preparados inteiros na forma de “abóbora recheada”, para ser servida em pratos individuais. Isso se aplica às cultivares com produtividades razoáveis de frutos (Itapuã, Xingó Jacarezinho e Moranga Exposição). Além de se adequarem ao uso também na forma convencional, ou seja, refogados ou em saladas, bem como sofrerem processamento mínimo. Particularmente, os frutos pequenos da cv. Moranga Exposição é bastante semelhante ao padrão da cv. Mini Jack, lançada recentemente no mercado, para preparo de “abóbora recheada” em prato individual (Isla, 2012). O índice de formato (IF) denotou que os frutos mais alongados foram das cultivares Itapuã, Maranhão e Crioula Pataka, com as demais apresentando frutos mais achatados. As cultivares não diferiram estatisticamente quanto ao ciclo. Com exceção da Moranga Exposição (73 dias), nas demais cultivares a primeira colheita ocorreu aos 77 dias após o transplante das mudas, com a última colheita ocorrendo aos 115 dias após o plantio. O IDAM (2005) atribui a abóbora ciclo de 120 a 150 dias após a semeadura. A incidência de broca-das-cucurbitáceas foi observada, porém, em face da baixa produção de frutos de algumas cultivares, optou-se por não calcular os percentuais de frutos atingidos. Ressalta-se o ataque por roedores (cotia) aos frutos, especialmente das cultivares mais produtivas (Itapuã e Xingó Jacarezinho). Desse modo, as produtividades calculadas para as cultivares Itapuã e Xingó Jacarezinho, com melhor desempenho produtivo, atingiram respectivamente 24,58 t ha<sup>-1</sup> e 29,18 t ha<sup>-1</sup>. De acordo com Filgueira (2008), a produtividade por hectare é muito variável, dependendo do tipo de planta, do espaçamento e de outros fatores, variando de 12-20 t ha<sup>-1</sup> de frutos maduros. Portanto, concluiu-se que essas duas cultivares tiveram produtividades dentro de patamares aceitáveis, e entre todas testadas, denotaram suportar melhor as condições adversas durante o “inverno amazônico”. A cv. Jacarezinho (Xingó Jacarezinho) vem sendo recomendada pelo Serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas (IDAM, 2005) para o plantio no Estado do Amazonas, portanto, os resultados com essa cultivar corroboram

ALBUQUERQUE DMC; CARDOSO MO; BERNI RF. 2012. Desempenho agronômico de cultivares de abóbora em condições de terra firme e de período chuvoso em Manaus-AM. *Horticultura Brasileira* 30: S4083-S4088.

essa recomendação. Além disso, a cv. Itapuã (tipo Jacarezinho) pode ser submetida a testes de validação, inclusive no período menos chuvoso, visando à recomendação para plantio nas condições regionais.

## REFERÊNCIAS

ALFAIA SS; OLIVEIRA LA. Pedologia e fertilidade dos solos da Amazônia. In: NODA H; SOUZA LAG; FONSECA OJM. 1997. *Dois décadas de contribuições do Inpa à pesquisa agronômica no trópico úmido*. Manaus: Inpa, p.179-192.

ANTONIO IC. 2009. *Boletim agrometeorológico 2009: Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia ocidental, do km 29 AM 010*. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 31p. (Embrapa Amazônia Ocidental Documentos, 83).

CARDOSO M. (Coord). 1997. *Hortalças não-convencionais da Amazônia*. Brasília: Embrapa - SPI; Manaus: Embrapa - CPAA, 150p.

CRAVO MS. Diagnosis of soil nutrient constraints and recommendations for lime, nitrogen and phosphorus in the Brazilian Amazon Region. In: OSMOND, D.L. et al. (Eds) 2000. *Decision processes for determining diagnostic and predictive criteria for soil nutrient management: proceedings...* Nueva Ecija: USDA – Soil Management Collaborative Research Support Program (SMCRSP Technical Bulletin 2000 - 03), p. 72-77.

FALESI IC. 1986. Estado atual de conhecimentos de solos da Amazônia Brasileira. In: Simpósio do Trópico Úmido, 1., 1984. Belém. *Anais...* Belém: Embrapa-CPATU, p. 168-191. (Embrapa-CPATU. Documentos, 36).

FELTRIN SEMENTES. 2012. *Hortalças frutos: abóbora / moranga*. Farroupilha: Feltrin Sementes, n.p. Disponível em: <http://www.sementesfeltrin.com.br/produtos-categoria-abobora-moranga> Acesso em 30 de maio de 2012.

FILGUEIRA FAR. 2008. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortalças*. 3. ed. Viçosa: UFV. 421 p.

IDAM. Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. 2005. *Programa zona franca verde: Hortalças Frutos*. Manaus: SEPROR/IDAM, 2p.

IDAM. Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. *Tabelas de acompanhamento trimestral da produção vegetal, 2010: hortalças*. Manaus: SEPROR/IDAM, 2010. 17p.

ISLA SEMENTES. 2012. Divirta-se com a Mini Jack. *Sementito*, v. 18, n.71, p.4.

ALBUQUERQUE DMC; CARDOSO MO; BERNI RF. 2012. Desempenho agronômico de cultivares de abóbora em condições de terra firme e de período chuvoso em Manaus-AM. Horticultura Brasileira 30: S4083-S4088.

SILVA FILHO DF; PAIVA WO; YUYAMA K; BUENO CR; MACHADO FM. Hortaliças não convencionais nativas e introduzidas na Amazônia. In: NODA H; SOUZA LAG.; FONSECA, OJM. 1997. *Duas décadas de contribuições do Inpa à pesquisa agronômica no trópico úmido*. Manaus: Inpa, p.19-58.

SONNENBERG PE. 1981. *Olericultura especial: 2. Parte. 2. ed.* Goiânia: UFGO, 143p.

**Tabela 1.** Desempenho agronômico de cultivares de abóbora na terra firme durante o período chuvoso no município de Manaus – AM (agronomic performance of squash cultivates under upland conditions during rainy period in the Manaus-AM locality). Manaus, Embrapa Amazônia Ocidental, 2012.

Cultivares	Frutos por parcela (N°)	Produção por parcela (kg)	Peso médio de fruto (kg)	Frutos por cova (N°)	IF do fruto (DL/DT)	Ciclo (dias)
<b>Itapuã</b>	14,75a	17,51ab	1,20b	1,85a	0,95a	77a
<b>Xingó</b>	14,00a	18,75a	1,33b	1,75a	0,75b	77a
<b>Jacarezinho</b>	6,25b	10,61bc	1,71b	0,78b	0,65b	73a
<b>Moranga Exposição</b>	2,25b	6,93cd	3,04a	0,28b	0,96a	77a
<b>Crioula Pataca</b>	2,25b	2,65d	1,19b	0,29b	0,62b	77a
<b>Moranga Coroa</b>	5,00b	8,80cd	1,71b	0,63b	1,04a	77a
<b>Maranhão</b>						

(DL/DT); DL= diâmetro longitudinal e DT = diâmetro transversal do fruto (longitudinal diameter and transversal diameter of fruit).