

## Qualidade Pós-colheita de Abóboras Híbridas Tipo Japonesa, Produzidas em Sistema Orgânico

Neide Botrel<sup>1</sup>, Geovani Bernardo Amaro<sup>1</sup>, Agnaldo Donizete Ferreira de Carvalho<sup>1</sup>, José Flávio Lopes<sup>1</sup>

### Resumo

O cultivo da abóbora híbrida tipo japonesa está em franca expansão, dominando o mercado em algumas regiões brasileiras e com grande aceitação pelo consumidor. Vários trabalhos de melhoramento tem contribuído para a oferta de novas cultivares deste grupo varietal, que requer a importação sementes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho e a qualidade de sete cultivares de abóboras do tipo japonesa em sistema de produção orgânico, visando oferecer opções ao produtor. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 7 x 6, cujos tratamentos foram as cultivares e seis períodos de avaliação (0; 1; 6; 13; 20 e 33 dias após a colheita), com 4 repetições. A cultivar SK apresentou o maior teor de sólidos solúveis e também maior firmeza. A perda de massa dos frutos durante os 33 dias de armazenamento foi decrescente em todas as cultivares estudadas. A cultivar B8A e a Tetsukabuto apresentaram decréscimos lineares. O teor de matéria seca variou de 11, 92 a 17,43 nas cultivares Kyoto e Jabras. (De uma maneira geral, as cultivares estudadas podem ser uma excelente opção tanto para o produtor como o consumidor de abóboras tipo japonesa, não perdendo em qualidade em comparação com outros híbridos deste grupo.

### Introdução

O Brasil ocupa a segunda posição na América Latina em termos de área manejada organicamente. Neste sistema de cultivo as cucurbitáceas ocupam um lugar de destaque entre as hortaliças de frutos, sendo seus produtos de grande aceitação pelo o consumidor. A abóbora híbrida ‘Tetsukabuto’, conhecida como abóbora japonesa ou Kabutiá, é um híbrido interespecífico entre uma linhagem de abóbora (*Cucurbita moschata*) e uma linhagem de moranga (*C. maxima*). Diversas cultivares deste grupo varietal estão disponíveis no mercado brasileiro, são mais cultivadas e de usos bastante diversos na culinária brasileira, principalmente nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

O sucesso da abóbora japonesa no Brasil deve-se as suas qualidades agrônômicas como rusticidade, precocidade, uniformidade, elevado potencial produtivo, qualidade organoléptica, incluindo textura, sabor e reduzido tempo de cozimento, e prolongada conservação pós-colheita quando comparada com cultivares locais de polinização aberta (Tavares, 1999; Campo & Negócios, 2010). O fruto apresenta casca de coloração escura, formato arredondado, levemente achatado e pesam em média 2 kg, podendo chegar a 3,0 kg (Lopes *et al.*, 2002; Miranda, 2012).

A cultivar Jabras é um híbrido nacional, cujo valor das sementes é mais acessível ao das similares desse grupo Tetsukabuto, que exige importação de sementes à preços elevados. Além disso, a abóbora híbrida ‘Tetsukabuto’ é de expressão sexual monóica, produz flores femininas e masculinas na mesma planta e apresentarem baixa taxa de abertura das flores masculinas, consideradas machos estéreis. Assim, para frutificação da planta é necessário o plantio sincronizado de outras abóboras ou morangas que servirão como fornecedoras de pólen para a polinização cruzada entomófila em sistema orgânico, ou mesmo combinado com o uso de técnicas indutoras de partenocarpia via aplicação de reguladores de crescimento em sistema convencional (Pereira, 1999).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho e a qualidade pós-colheita de sete cultivares de abóbora do tipo japonesa em sistema de produção orgânico visando oferecer opções ao produtor.

### Material e Métodos

Foram avaliadas sete cultivares comerciais de abóboras híbridas do tipo japonesa em sistema orgânico: B8A, Fortuna, Jabras, Kanda, Kyoto, SK e Tetsukabuto, no período de 27 de setembro a 20 de dezembro de 2011, em um experimento no delineamento em blocos casualizados com sete repetições. Cada parcela foi constituída de cinco no espaçamento de 3,00 m entre linhas e 1,00 m entre covas. Foram avaliadas as

<sup>1</sup> Pesquisadora da Embrapa Hortaliças, C. Postal 218, 70359-970 Brasília, DF; neide.botrel@embrapa.br; geovani.amaro@embrapa.br; agnaldo.carvalho@embrapa.br e jose.lopes@embrapa.br

características produtividade e números de frutos por parcela. Entre as parcelas foram semeadas duas covas de morangas polinizadoras cultivares Ebisu e Exposição. A adubação de plantio foi de 2,5 kg de composto orgânico mais 0,2 kg termofosfato por cova. O composto orgânico foi preparado com esterco de aves, mistura de capins (braquiárias e napier) e enriquecido com termofosfato. A adubação de cobertura foi realizada 30 dias após o plantio utilizando 100 g de composto de farelos. O composto de farelos foi preparado com cama de matrizes de aves, calcário, torta de mamona, farelo de trigo, farinha de ossos, cinzas, leite, microorganismos decompositores (EM), açúcar cristal e água. A irrigação complementar foi por aspersão até quatorze dias antes da colheita, consistindo-se de uma lâmina d'água de 30 a 50 mm, em função do ciclo da cultura e condições climáticas.

A colheita foi realizada 83 dias após o plantio. Foram avaliadas as características de produtividade de frutos (kg por parcela), número de frutos, peso médio dos frutos (kg). Em seguida foram selecionados 16 frutos de cada cultivar, os quais foram encaminhados ao Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos, os quais foram lavados e sanificados com 100 ppm de cloro ativo por 10 minutos e depois enxaguadas com água potável. Os frutos foram armazenados em temperatura ambiente por trinta e três dias. A perda de massa foi medida no 1º; 6º; 13º; 20º e 33º dia após o armazenamento, e as demais avaliações no final do experimento: a) a perda de massa foi determinada pela porcentagem diferencial entre o peso inicial e final dos frutos; b) a firmeza da polpa foi determinada por penetrômetro, com ponteira de 5 mm de diâmetro, as medidas foram realizadas em dois pontos na região equatorial do fruto e expressas em Newtons (N); c) O teor de sólidos solúveis da polpa, segundo técnica da AOAC (2000) e expressos em ° Brix.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 7 x 6, cujos tratamentos foram as cultivares e seis períodos de avaliação (0; 1; 6; 13; 20 e 33 dias após a colheita), com 4 repetições. A parcela experimental foi constituída de quatro frutos. Os dados foram submetidos às análises de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Scoott Knott, a 5% de probabilidade, através do Programa estatístico SISVAR. Para perda de água em porcentagem realizou análise de regressão utilizando o procedimento PROC REG do software estatístico SAS (SAS 9.1.3).

## Resultados e Discussão

As cultivares que apresentaram melhor desempenho no sistema orgânico para produtividade e número de frutos por parcela foram B8A, Tetsukabuto e Fortuna, 36,95; 33,49 e 30,29 kg por parcela, e 18,43 e 21,43 frutos por parcela, respectivamente. Em condições de estande semelhantes, trabalhando com duas populações no sistema orgânico, Santos *et al.* (2008) não encontraram diferença significativa entre os híbridos mais comumente plantados no Brasil comparados com a cultivar Jabras para produtividade e peso médio de frutos. Diante desses fatos os autores concluíram que Jabras e Kobayashi foram os híbridos mais promissores.

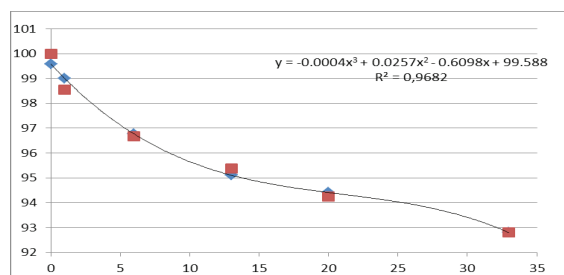
Após 33 dias de armazenamento, os frutos apresentaram-se em boas condições para o consumo e comercialização. Os valores médios de sólidos solúveis e firmeza estão apresentados na Tabela 1. Verificou-se que a cultivar SK apresentou o maior teor de sólidos solúveis e também maior firmeza, caracterizando os frutos dessa cultivar com um sabor mais doce e com maior resistência ao armazenamento e transporte. As cultivares Fortuna e Teksukabuto também foram estatisticamente superiores às demais no que diz respeito à firmeza. Já cultivar B8A apresentou valores inferiores nas duas características, conferindo aos frutos uma menor resistência ao armazenamento e menores teores de açúcares (sabor menos doce). O teor de matéria seca variou de 11,92 a 17,43 nas cultivares Kyoto e Jabras, respectivamente. Durante o processo de maturação há acúmulo de matéria seca, tornando os frutos mais firmes e com casca protetora forte, o que lhes confere boa resistência à injúrias mecânicas e a desidratação. Neste trabalho, a cultivar Jabras se destacou, demonstrando uma maior resistência da polpa.

Tabela 1- Valores médios de sólidos solúveis e firmeza da polpa de sete cultivares de abóbora do grupo Tetsukabuto cultivadas em sistema orgânico, Brasília, 2011.

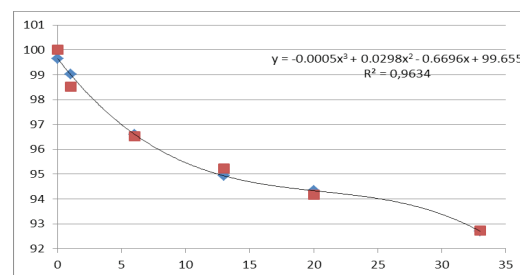
Cultivares	Sólidos Solúveis (°Brix)	Firmeza (N)
B8A	6.79 b	75.87 c
Kanda	7.36 ab	76.77 c
Fortuna	7.53 ab	88.28 a
Jabras	8.73 ab	74.89 c
kyoto	7.30 ab	78.54 bc
Sk	9.83 a	88.45 a
Tetsukabuto	8.56 ab	84.57 ab
Média	7.91	80.79
CV(%)	13.72	8.34

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

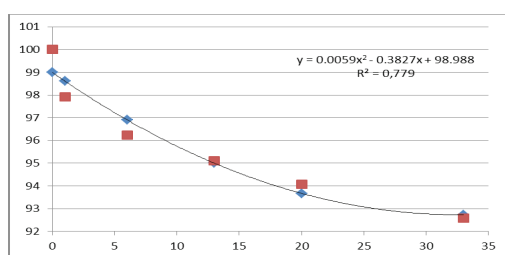
A perda de massa dos frutos durante os 33 dias de armazenamento foi decrescente em todas as cultivares estudadas. A cultivar B8A e a Tetsukabuto apresentaram decréscimos lineares. De uma forma geral, as hortaliças possuem elevados teores de água (75 a 97%), que as tornam suculentas e de fácil digestão, além de contribuir na aparência, refletindo como um produto recém colhido e com maior valor comercial. As abóboras e morangas possuem uma proteção natural que é a casca, bastante rígida, que favorece a proteção do fruto e torna o produto bem resistente ao armazenamento e transporte, evitando dessa forma a perda de massa excessiva. Analisando os valores médios de perda de massa, verificou-se que as cultivares Kanda, Kyoto e Tetsukabuto atingiram maiores perdas no final do período avaliado.



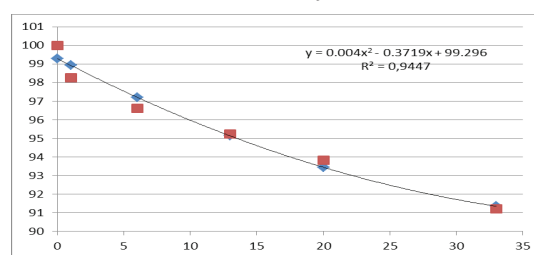
Cultivar Fortuna



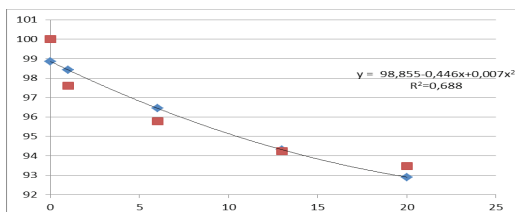
Cultivar Kyoto



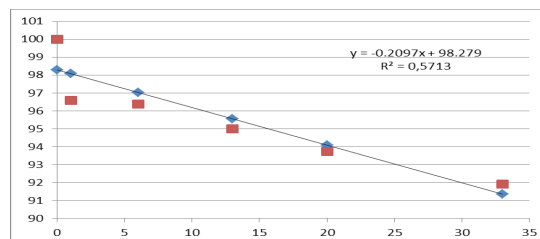
Cultivar B8A



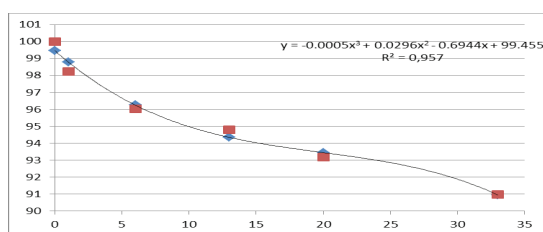
Cultivar SK



Cultivar Kanda



Cultivar Tetsukabuto



Cultivar Jabras

Figura 1. Regressão perda de massa (%) em função de dias após de armazenamento para as cultivares Fortuna, Kyoto, B8A, SK, Kanda, Tetsukabuto e Jabras. Embrapa Hortaliças, 2013.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. **Official Methods of the Association of the Agricultural Chemists**. 17<sup>th</sup> ed. Washington, 2000. 1410 p.
- CRUZ, C.D. **Programa Genes: Estatística experimental e matrizes**. Editora UFV. Viçosa (MG). 285p. 2006
- PEREIRA W. 1999. **Recomendações para frutificação da abóbora híbrida tipo tetsukabuto: uso de polinizadores e reguladores de crescimento de plantas**. Comunicado Técnico n° 12. Embrapa Hortaliças. Brasília, DF.
- LOPES JF; TASAKI S; NASCIMENTO WM. 2002. Embrapa Hortaliças. **Folder: ‘Jabras’ híbrido nacional de abóbora Tetsukabuto**. Brasília, DF.
- MIRANDA, FF R. 2012. **Efeito da frutificação induzida por 2,4-D em características agrônômicas dos frutos de abóbora ‘Tetsukabuto’**. Gurupi: Universidade Federal do Tocantins. 63 p. (Dissertação Mestrado).
- SANTOS MR; SEDIYAMA MAN; VIDIGAL SM; NOBRE MCR; PEDROSA MW. 2008. Desempenho de cultivares de moranga híbrida em duas populações de plantas em sistema orgânico. **Horticultura Brasileira**, 26: S1650-S1654.
- SANTOS MR; SEDIYAMA MAN; MOREIRA MA; MEGGUER CA; VIDIGAL SM. 2012. Rendimento, qualidade e absorção de nutrientes pelos frutos de abóbora em função de doses de biofertilizante. **Horticultura Brasileira**, 30: 160-167.
- SAS Institute Inc., **SAS 9.1.3 Help and Documentation**, Cary, NC: SAS Institute Inc., 2000-2004.