



## Qualidade pós-colheita de frutos de abóbora mini-paulista (*Cucurbita moschata*), cultivado sob diferentes adubações orgânicas.

Josiele Silva Rocha, Márcio Marques da Silva, Huarlen Ruan, Annanda Mendes Costa, Lidiane Magalhães Madureira, Débora Souza Mendes, Wilson Maciel Publio Filho

### Introdução

As abóboras, *Cucurbita* sp., pertencem à família Cucurbitaceae, uma família que reúne espécies com importante uso na alimentação. O gênero *Cucurbita* compreende 24 espécies conhecidas, de modo que cinco dessas (*Cucurbita argyrosperma*, *Cucurbita ficifolia*, *Cucurbita maxima*, *Cucurbita moschata* e *Cucurbita pepo*) são domesticadas e cultivadas no Brasil [1].

Apresentam grande importância para a agricultura familiar e fazem parte da alimentação em várias regiões do País. Ocupam o 7º lugar em volume de produção entre as hortaliças, constituindo – se um alimento básico das regiões Norte, Nordeste e Centro – Sul [2] incidindo grande importância social na geração de empregos diretos e indiretos, pois demanda grande quantidade de mão – de – obra, desde o cultivo até comercialização.

Segundo PUIATTI [3], a abóbora é uma planta herbácea de crescimento rasteiro ou trepador. Seus frutos variam muito em forma, coloração interna e externa, formas de consumo e tamanho. São ricos em beta - caroteno e ácido ascórbico, além de minerais como cálcio, ferro e fósforo. É uma planta que se desenvolve bem em regiões de clima quente e seco, não tolerando geadas.

A variedade de Abóbora Mini-Paulista, espécie *Cucurbita moschata*, é uma planta rasteira, vigorosa e muito produtiva, produz frutos com casca verde escuro com listras creme, sua polpa é de coloração alaranjada e de sabor adocicado. O formato dos frutos é cilíndrico e apresenta pescoço curto, atingem de 9 cm a 12 cm de diâmetro e de 17 cm a 20 cm de comprimento e peso de 0,8 a 1,2 quilos. O ciclo é de aproximadamente 100 dias. Sua época de plantio vai de agosto a dezembro na região Sul e durante todo o ano nas demais regiões.

As hortaliças se caracterizam pela alta perecibilidade e conseqüentemente apresentam vida pós-colheita muito curta. Esta característica, aliada ao manuseio inadequado durante a colheita, transporte e comercialização, gera vultosas perdas destes produtos no Brasil. Pois, produtos hortícolas são formados por células vegetais que continuam vivas após a colheita e liberam energia. Essa energia é proveniente das transformações de substâncias presentes nos tecidos vegetais. A velocidade com que essas transformações ocorrem está diretamente ligada à vida útil pós-colheita desses produtos [4]. O manejo da abóbora mini – paulista é semelhante ao da abobrinha italiana, a chamada abobrinha de moita (*Cucurbita pepo*). São colhidas ainda imatura, ocasionando em maior perda de água e maior aumento de desordens fisiológicas do que frutos colhidos maduros.

O sistema orgânico de cultivo é praticado em vários países, e vem sendo observado um acentuado crescimento. A expansão está associada, em grande parte, ao aumento dos custos da agricultura tradicional, à degradação do meio ambiente e à crescente exigência dos consumidores por produtos “limpos”, livres de substâncias químicas e/ou geneticamente modificadas. Com isso, o objetivo deste trabalho consistiu em avaliar a qualidade pós-colheita de frutos de abóbora Mini-Paulista (*Cucurbita moschata*), cultivado sob diferentes adubações orgânicas.

### Materiais e Métodos

O trabalho foi desenvolvido nas mediações da Horta Circular, localizada na Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Campus de Janaúba-MG. à altitude de 544 m, situado a 15°49'48" de latitude Sul e 43°16'08" de longitude Oeste. O clima da região é do tipo Aw (com estação quente e chuvosa no verão e acentuadamente seca no inverno), segundo a classificação climática de Köppen. O solo da área experimental foi classificado como Neossolo Flúvico. Sua caracterização química (camada de 0 - 20 cm) revelou os seguintes resultados: pH em água 6,2; 5,8 mg dm<sup>-3</sup> de P; 405,0 mg dm<sup>-3</sup> de K; 5,0 cmol dm<sup>-3</sup> de Ca; 0,9 cmol dm<sup>-3</sup> de Mg; 0,0 cmol dm<sup>-3</sup> de Al; 7,6 cmolc dm<sup>-3</sup> de CTC potencial; 6,9 mg dm<sup>-3</sup> de soma de bases (SB); 91% de saturação por bases (V) e 2,5 dag Kg<sup>-1</sup> de matéria orgânica. A cultura foi implantada, em maio de 2013, com espaçamento de 0,80 m entre plantas, onde foram testadas três adubações orgânicas: Urina de Vaca, Compostagem e Microrganismo Eficiente (EM). As adubações foram realizadas nos dias 22 de Junho e 6 de Julho. Para a aplicação da urina de vaca foi realizada a diluição de 90 ml de urina em 9,0 L de água, sendo aplicado 1 litro da solução por cova. Foi utilizado um total de 1,8 kg de compostagem, confeccionada com capim - cameroon e esterco curtido, aplicado na dosagem de 200 ml por cova. Na adubação com os microrganismos eficientes (EM) foram diluídos 450 ml em 9,0 L de água, e aplicado 1,0 L da solução por cova.



Para as análises de qualidade pós-colheita foram utilizados 3 frutos aleatoriamente, como amostras por repetições, no ponto comercial de colheita. Posteriormente esses frutos foram triturados em liquidificador para obtenção do suco. As análises foram realizadas no laboratório de Fisiologia Pós-colheita de Frutos no Departamento de Ciências Agrárias do curso de Agronomia da UNIMONTES, Campus Janaúba – MG, onde avaliaram - se as seguintes características físicas e químicas: **Peso:** os frutos foram pesados em balança semi - analítica e os resultados dados em gramas; **Comprimento:** o fruto foi medido com o auxílio de uma fita métrica e os resultados foram expressos em centímetros; **Diâmetro:** o diâmetro do fruto foi medido na região mediana do fruto com o auxílio de um paquímetro digital e os resultados dados em centímetros; **pH:** a determinação foi feita pelo método eletrométrico em potenciômetro, utilizando-se 10g da amostra triturada em 90 mL de água destilada, segundo normas do Instituto Adolfo Lutz (2008) [5]; **Firmeza:** determinada pela força máxima de penetração de uma ponteira plana de 6 mm de diâmetro no fruto com casca, utilizando - se um dinamômetro digital acoplado a suporte de bancada. Os resultados foram expressos em Newton (N); **Acidez titulável (AT):** determinada por volumetria com fenoftaleína como indicador, segundo normas de Instituto Adolfo Lutz (2008) e os resultados expressos em equivalente grama de ácido cítrico em 100g de polpa; **Sólidos solúveis (SS):** obtida através da refratometria utilizando - se um refratômetro digital com compensação de temperatura automática a 25°C, homogeneizando-se 10g da amostra com 20mL de água destilada e os resultados expressos em °Brix.

O Delineamento utilizado foi em blocos casualizados, consistindo em 3 blocos, com 4 tratamentos (testemunha, urina de vaca, compostagem e microrganismos eficientes), cada tratamento foi composto por 3 plantas, somando um total de 36 plantas distribuídas na área experimental.

Os dados obtidos foram avaliados estatisticamente, por meio da análise de variância (ANAVA) e pelo teste de tukey utilizando o programa SISVAR.

## Resultados e Discussão

Estudando o efeito das diferentes adubações orgânicas sob a qualidade fisiológica da abóbora, demonstraram que não houve diferença entre os tratamentos utilizados para nenhuma variável (Tabela 1). O teor de sólido e solúvel, caracterizado pelos graus BRUX, estiveram entre 5,57 para a testemunha e 6,09 para a adubação com compostagem. Estes valores estão abaixo dos encontrados em frutos imaturos da cultivar Brasileirinha que, em estudo realizado por Boiteux [6] apresentaram variação de 9,1° a 15,3 °Brix. O pH das abóboras também não diferiram entre si, apresentando média de 6,24, pH mais neutro, assim também para a firmeza, não apresentou diferença, os tratamentos apresentaram média de 23,38. Dentre as transformações desencadeadas pelo amadurecimento estão, firmeza, onde ocorre o amolecimento da polpa devido mudança na composição da pectina, além disso a cor, aroma e sabor . BOTREL [7] observou uma firmeza de 49,62 (N) em frutos de abobrinha italiana após a colheita em cultivo orgânico utilizando farelos e microrganismos eficientes (EM), valor este acima do foi que encontrado neste trabalho. A firmeza da polpa é uma das características mais importantes do ponto de vista comercial uma vez que pode ser usada como indicativo do potencial de armazenamento e transporte dos frutos.

A acidez em vegetais relaciona - se à presença dos ácidos orgânicos, que se encontram dissolvidos nos vacúolos das células, seja na forma livre ou combinada a outros compostos como sais de ésteres, glicosídeos, etc. Em geral, seu conteúdo diminui com o amadurecimento, constituindo também um indicador de maturação para diversas culturas [8].

Para o comprimento do fruto, verificou-se que não houve diferença entre as adubações, apresentando média de 184,76 mm, efeito semelhante foi também encontrado para o Diâmetro e peso de frutos, que apresentaram média de 186,34 e 535,85 respectivamente, os frutos da abóbora mini-paulista apresentam em média frutos cilíndricos e apresenta pescoço curto, atingem de 9 cm a 12 cm de diâmetro e de 17 cm a 20 cm de comprimento e peso de 0,8 a 1,2 quilos. Amariz [9], avaliando as características físicas de frutos de acessos de abóbora procedentes dos estados do Piauí e do Maranhão, encontraram comprimento de frutos para a *Curcubita Moschata* que variou de 148,13 mm até 291,90 mm, os valores são próximos aos encontrados neste trabalho, demonstrando o padrão de crescimento deste tipo de abóbora.

Stangarlin [10] ao trabalhar com Abóbora Mini Paulista sob cultivo orgânico, atingiu um peso médio de frutos de 835 g, ao trabalhar com Abóbora Mini Paulista sob cultivo orgânico, enquanto que neste trabalho o peso médio das abóboras não ultrapassaram os 600 g, isso pode ser explicado pelo sistema de adubação utilizado, com a adubação orgânica, a disponibilidade dos nutrientes ao longo do ciclo da cultura é mais lenta, quando comparados aos sistemas convencionais com adubação mineral, sendo assim com o ciclo mais curto da abóbora mini paulista, o peso do fruto tende a ser menor.

## Conclusão



As diferentes adubações orgânicas não altera a qualidade pós - colheita da abóbora mini paulista.

## Referências Bibliográficas

- [1] FERREIRA, M. A. J. F. Abóboras e morangas: das Américas para o mundo. In: BARBIERI, R. B.; STUMPF, E. R. T. (Ed.). **Origem e evolução de plantas cultivadas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 909 p
- [2] PEREIRA, W. (2001) **Recomendações básicas para a frutificação da abóbora híbrida tipo tetsukabuto ou kabutiá**. I – uso de polinizadores e produtos hormonais. Comunicado Técnico, n.12, Embrapa Hortaliças, 8p.
- [3] PUIATTI, M.; SILVA, D. J. H. **Abóboras e morangas**. In: FONTES, P. C. R. (Ed.) Olericultura: teoria e prática. Viçosa, MG, 2005, p. 279 – 297
- [4] HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Fisiologia pós-colheita de frutas e hortaliças**. In: CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. (Ed.) Resfriamento de frutas e hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 428p.
- [5] INSTITUTO ADOLFO LUTZ ©, 2008. Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos - 4ª Edição.
- [6] BOITEUX, L. S.; NASCIMENTO, W. M.; FONSECA, M. E. N.; LANA, M. M.; REIS, A.; MENDONÇA, J. L.; LOPES, J. F.; REIFSCHNEIDERF, J. B. 'Brasileirinha': cultivar de abóbora (Cucurbita moschata) de frutos bicolors com valor ornamental e aptidão para consumo verde. **Horticultura Brasileira**, Campinas, v. 25, p. 103-106, 2007.
- [7] BOTREL. Qualidade pós-colheita de abobrinha italiana, produzida em sistema orgânico com composto de farelos, tipo Bokashi®. **Rev. Bras. de Agroecologia/out**. 2007 Vol.2 No.2
- [8] CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças**: fisiologia e manuseio. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.
- [9] AMARIZ, A.; LIMA, M. A. C. de; ALVES, R. E.; BORGES, R. M. E.; RIBEIRO, T. P.; COSTA, A. C. S.; PASSOS, M. C. L. M. S. Características físicas de frutos de acessos de abóbora procedentes dos estados do Piauí e do Maranhão. **Horticultura Brasileira**, Campinas, n. 28, p. S3.993-S3.997, 2010. Suplemento. Edição dos anais do 50º Congresso Brasileiro de Olericultura.
- [10] STANGARLIN, O. S. Comportamento de abóboras sob o cultivo orgânico na região de Dourados no Estado de Mato Grosso do Sul. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004

**Tabela 1.** Teor de Sólidos e Solúveis, pH, Firmeza, Acidez, Comprimento, Diâmetro e Peso de frutos de abóbora Mini-Paulista cultivados em diferentes adubações orgânicas, Janaúba, MG, 2014.

Tratamento	BRIX		FIRMEZA	ACIDEZ	COM	DIAM	ESO
COMP	6,09 A	6,47 A	22,21 A	0,55 A	167,40 A	183,44 A	558,96 A
EM	5,98 A	6,05 A	23,82 A	0,35 A	182,73 A	182,55A	585,47 A
URI	5,71 A	6,24 A	25,39 A	0,41 A	195,13 A	191,78 A	640,71 A
TEST	5,57 A	6,21 A	22,11 A	0,59 A	193,88 A	187,66 A	688,35 A
Média	5,84	6,24	23,38	0,47	184,76	186,34	535,855