

## **RADIAÇÃO UV-C NA MANUTENÇÃO PÓS-COLHEITA DA JABUTICABA**

**PEDRO AUGUSTO RESENDE RIMOLI<sup>1</sup>, MARESSA SILVA MOREIRA<sup>2</sup>,  
KEDINNA DIAS DE SOUSA<sup>3</sup>, RENATO ROSA DE ALMEIDA<sup>4</sup>, ANDRÉ JOSÉ  
DE CAMPOS<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Engenheiro Agrícola, Graduando, UEG/CCET, Anápolis-GO, Fone: (62) 994739902, pedro.rimoli@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Engenheira Agrícola, Graduando, UEG/CCET, Anápolis-GO, maressasmoreira@hotmail.com

<sup>3</sup> Engenheira Agrícola, Graduando, UEG/CCET, Anápolis-GO, kedinnads@hotmail.com@hotmail.com

<sup>4</sup> Engenheiro Agrícola, Graduando, UEG/CCET, Anápolis-GO, renatorosa.agricola@outlook.com

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, Prof. Pós-Doutor, UEG/CCET, Anápolis-GO, andre.jose@ueg.br

Apresentado no  
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017  
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

**RESUMO:** A perecibilidade da jabuticaba é um dos principais problemas de sua comercialização, tornando-se necessária a adoção de práticas pós-colheita. Portanto, este trabalho teve objetivo de avaliar o efeito da radiação UV-C na conservação pós-colheita de jabuticaba. A pesquisa deu-se na Universidade Estadual de Goiás – Campus CET em Anápolis – Goiás. Os frutos foram colhidos na Fazenda e Vinícola Jaboticabal em Nova Fátima, Distrito de Hidrolândia – Goiás. Utilizou-se do delineamento inteiramente casualizado, com esquema fatorial 5x5, sendo 5 tempos de radiação (0, 2, 4, 6 e 8 minutos de UV-C) e 5 dias de análise (0, 2, 4, 6 e 8 dias), com 4 repetições, armazenado em B.O.D. à 12° C, com 85-90% de UR. Foram realizadas análises como: perda de massa, acidez titulável e croma. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ( $P < 0,05$ ) e, quando significativos, fez-se a análise de Regressão. Com base nos resultados, o tratamento com 8 minutos de UV-C apresentou o menor percentual de perda de massa (9,91%) e, em conjunto com o 4 minutos de UV-C, propiciou maior estabilidade quanto a acidez e intensidade da cor (C) durante os 8 dias de armazenamento.  
**PALAVRAS-CHAVE:** Conservação, *Myrciaria jaboticaba*, Ultravioleta.

### **UV-C RADIATION IN POST-HARVEST MAINTENANCE OF JABUTICABA**

**ABSTRACT:** The perishability of jabuticaba is one of the main problems of its commercialization, making it necessary to adopt post-harvest practices. Therefore, this work had the objective of evaluating the effect of UV-C radiation on post-harvest conservation of jabuticaba. The research was carried out at the Universidade Estadual de Goiás – Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas in Anápolis - Goiás. The fruits were harvested at Fazenda e Vinícola Jaboticabal in Nova Fátima, Hidrolândia - Goiás District. A completely randomized design was used, with a 5x5 factorial scheme, (0, 2, 4, 6 and 8 minutes of UV-C) and 5 days of analysis (0, 2, 4, 6 and 8 days) with 4 replicates stored in BOD At 12 ° C, with 85-90% RH. Analyzes were performed as: mass loss, titratable acidity and chroma. The data were submitted to analysis of variance ( $P < 0.05$ ) and, when significant, Regression analysis was performed. Based on the results, the treatment with 8 minutes of UV-C presented the lowest percentage of

mass loss (9.91%) and, together with the 4 minutes of UV-C, showed higher stability as to acidity and Intensity of color (C) during the 8 days of storage.

**KEYWORDS:** Conservation, *Myrciaria jaboticaba*, Ultraviolet.

**INTRODUÇÃO:** A jaboticaba (*Myrciaria* sp.) é uma fruta de origem brasileira e pode ser produzida em todo o país. Sobretudo, a rápida senescência limita o período de comercialização da fruta. Uma vez colhida, a jaboticaba dura em média de dois a três dias sem que sua qualidade seja afetada. É uma fruta muito apreciada e vem mostrando grande interesse nas áreas de nutrição e da indústria farmacêutica, que pela sua composição apresenta grandes benefícios à saúde humana (BORGES et al., 2014). Devido à importância socioeconômica deste fruto para as regiões de ocorrência, bem como ao elevado nível de perdas pós-colheita, estudos sobre tecnologias pós-colheita são necessários para prolongar o período de conservação sem afetar a qualidade das jaboticabas (VIEITES et al., 2011). Uma tecnologia nova, crescente e eficiente no manejo pós-colheita de frutas é a irradiação UV-C. A UV-C, tem mostrado bons resultados no controle e na conservação pós-colheita e no controle de alguns fitopatógenos associados a pós-colheita (DAIUTO et al., 2013). Assim sendo, esse trabalho objetivou avaliar o efeito dos diferentes tempos de exposição à irradiação UV-C na jaboticaba ‘Sabará’.

**MATERIAL E MÉTODOS:** As jaboticabas foram colhidas na Fazenda e Vinícola Jaboticabal, município de Hidrolândia - Goiás (16° 55’ 32,35’’ S e 9° 21’ 39.76’’ W). Os frutos foram colhidos totalmente maduros e foram transportados até o laboratório de Secagem e Armazenamento de Produtos Vegetais da Universidade Estadual de Goiás - Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) em Anápolis - Goiás. No laboratório foram uniformizados quanto ao tamanho, ausência de defeitos físicos e mecânicos; e separados em lotes. Para a instalação do experimento, utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com esquema fatorial 5x5, sendo 5 tempos de radiação (0, 2, 4, 6 e 8 minutos de UV-C), aplicados no protótipo de irradiador UV-C, e 5 dias de análise (0, 2, 4, 6 e 8 dias), com 4 repetições, armazenado em B.O.D. à 12° C, com 85-90% de UR. Após a irradiação, ocorreu o acondicionamento dos frutos nas embalagens (cloreto de polivinila – PVC + poliestireno expandido – EPS), no mesmo dia da instalação do experimento. A perda de massa foi obtida através de uma balança de precisão com carga máxima de 2.000g Gehaka BG400, sendo calculado através da equação (1):

$$PM(\%) = \left( \frac{P_i - P_j}{P_i} \right) * 100 \quad (1)$$

em que:

PM - perda de massa (%);

P<sub>i</sub> - peso inicial do fruto (g);

P<sub>j</sub> - peso do fruto no período subsequente a P<sub>i</sub> (g).

Para determinar o croma (saturação da cor), foi usado o aparelho colorímetro CR-400 (Konica Minolta). O Croma foi medido pela equação (2), conforme Minolta (1994):

$$\text{Croma} = \sqrt{a^2 + b^2} \quad (2)$$

em que:

b\* = valor de b\*, obtido no aparelho CR-400;

a\* = valor de a\*, obtido no aparelho CR-400.

O conteúdo de acidez titulável foi determinada pela titulação de 5 g de polpa homogeneizada e diluída para 100 ml de água destilada, com solução padronizada de NaOH a 0,1 mol L<sup>-1</sup>, usando a solução alcoólica fenolftaleína 1% como indicador. Os resultados foram expressos em g de ácido cítrico por 100g de polpa, conforme recomendação do IAL (2008). As variáveis analisadas foram submetidas à análises de variância (P <0,05) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, sendo utilizado o Software SISVAR 5.3.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A Figura 1 representa a perda de massa, para cada tratamento, ao longo de 8 dias de armazenamento. Observou-se que ocorreu perda de massa em todos os tratamentos ao longo do período de armazenamento, sendo que as maiores perdas aconteceram no 2 min UV-C (11,92%), seguidas pelos tratamentos de 4 min (11,23%), 6 min (10,46%) e controle (10,22%), enquanto que o menor percentual de perdas ocorreu com o 8 min UV-C (9,91%). O aumento da perda de massa fresca, durante o período em que o fruto é armazenado, é explicado pela perda de água durante o processo de transpiração, que é comum nos vegetais (MOTA et al., 2002).

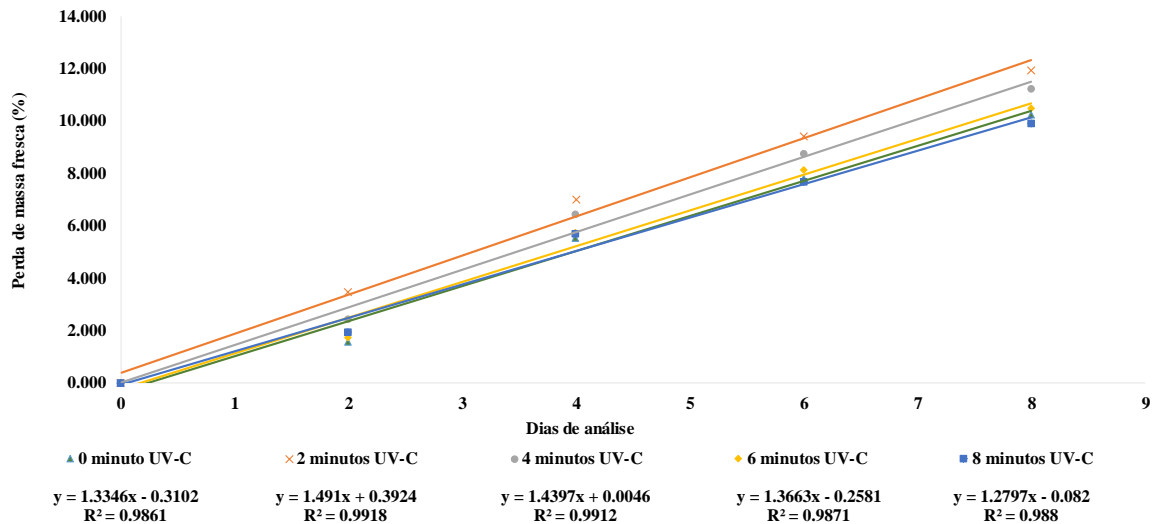


FIGURA 1 Variação da Perda de massa fresca (%) da jabuticaba irradiada com UV-C ao longo de 8 dias de armazenamento. UEG, Anápolis, 2016.

A Figura 2 mostra a variação média da acidez titulável da jabuticaba irradiada com UV-C e armazenada a 12°C e 85-90% de UR. Foi constatado, até o quarto dia de armazenamento, decréscimo na acidez titulável para os tratamentos, com posterior aumento até o final do experimento. Assim como aconteceu com Sousa e Campos (2016) em relação a pinha, o tratamento com 8 minutos UV-C se mostrou com menor amplitude de variação que os demais tempos de exposição, propiciando maior manutenção dos valores médios dessa variável.

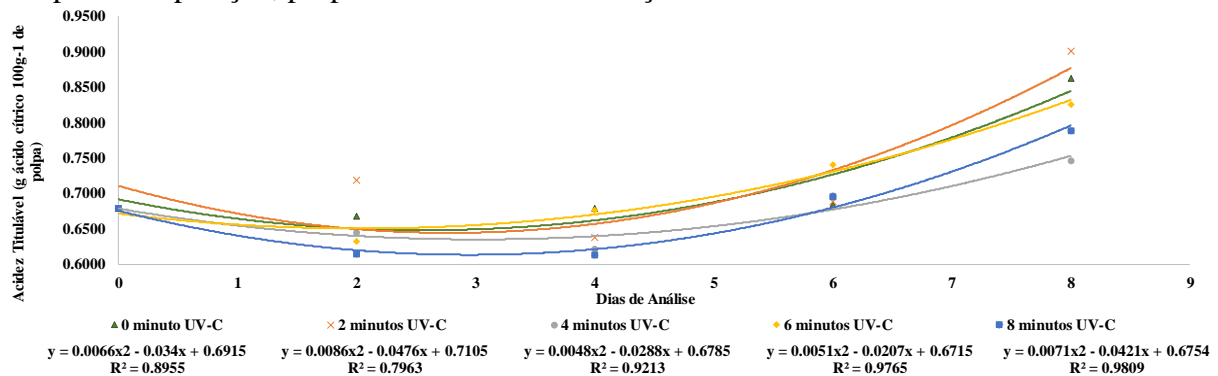


FIGURA 2 Variação da Acidez Titulável (g ácido cítrico 100g<sup>-1</sup> de polpa) da jabuticaba irradiada com UV-C ao longo de 8 dias de armazenamento. UEG, Anápolis, 2016.

A Figura 3 mostra a variação média do Cromo, que mede a intensidade da cor, da jabuticaba irradiada com UV-C. Os tratamentos que propiciaram efeito benéfico para os frutos foram os de 8 e 4 minutos de radiação UV-C, evidenciando acréscimo nos valores desse parâmetro, no último dia de análise, diferente dos tratamentos com 2 minutos e controle que apresentaram os valores mais baixos de croma. Evangelista (2015) também observou um aumento da intensidade das cores nos frutos irradiados.

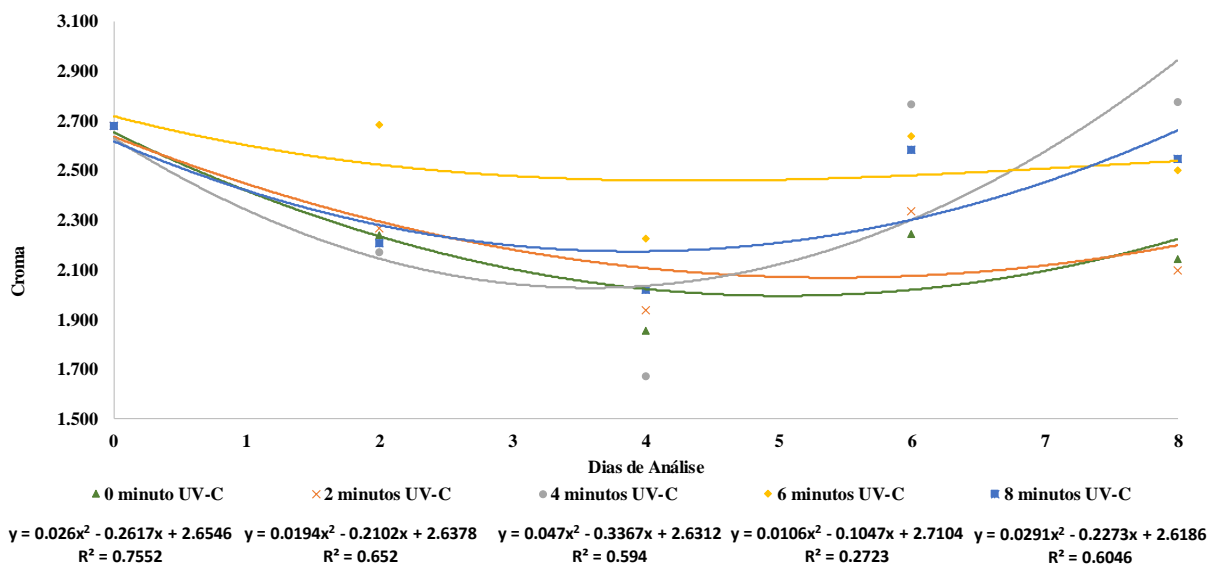


FIGURA 3 Variação do Croma da jabuticaba irradiada com UV-C ao longo de 8 dias de armazenamento. UEG, Anápolis, 2016.

**CONCLUSÕES:** Diante dos resultados, pode-se concluir que o tratamento de 8 minutos de radiação UV-C foi o que proporcionou menor perda de massa e, juntamente com o 4 minutos de UV-C, evidenciou maior estabilidade da acidez titulável e coloração mais vívida no acondicionamento de jabuticaba, promovendo manutenção da qualidade durante os 8 dias de armazenamento.

#### AGRADECIMENTO

E ao apoio financeiro da UEG, por meio da bolsa PBIT/UEG e pelo Programa de Auxílio Eventos (Pró-Eventos).

**REFERÊNCIAS:** CHITARRA, A. B.; CHITARRA, M. I. F. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio.** Lavras. Ed. Gráfica Nagy, 2005. 293p.

DAIUTO, E. R.; VIEITES, R. TREMOCOLDI, M. A.; CARVALHO, L. R.; FUMES, J. G. F. Postharvest of 'Hass' avocados submitted to UV-C radiation. **Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas.** Bogotá, v. 7, n. 2, p. 149-160, 2013.

EVANGELISTA, Z. R. **Radiação UV-C e cloreto de cálcio na qualidade pós-colheita da jabuticaba 'sabará'.** 2015, 81f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Agroindustriais) – Universidade Estadual de Goiás – Anápolis.

MOTA, W. F.; SALOMÃO, L. C. C.; PEREIRA, M. C. T.; CECON, P. R. Influência do tratamento pós-colheita com cálcio na conservação de jabuticabas. **Revista Brasileira de Fruticultura.**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 049-052, 2002.

SILVA, W. B. **Efeito do cloreto de cálcio e do uso de cobertura comestível a base de quitosana na conservação pós-colheita do mamão UENF/Caliman01.** 2014, 128f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense – Campos dos Goytacazes.

SOUSA, K. D.; CAMPOS, A. J. Avaliação físico-química de pinha tratado com radiação UV-C e atmosfera modificada. **III Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG, 2016, Pirenópolis.** Anais. Pirenópolis: UEG, 2016.

VIEITES, R.L.; DAIUTO, E.R.; MORAES, M.R.M.; NEVES, L.C.; CARVALHO, L.R. Caracterização físico-química, bioquímica e funcional da jabuticaba armazenada sob diferentes temperaturas. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 33, n. 2, p. 362-375, 2011.