

# CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE JABUTICABAS ARMAZENADAS SOB DIFERENTES TEMPERATURAS

PRICILA SANTOS DA SILVA<sup>1</sup>; CAROLINE FARIAS BARRETO<sup>2</sup>; MARINES BATALHA MORENO KIRINUS<sup>2</sup>; ANDRESSA VIGHI SCHIAVON<sup>2</sup>; FABIANE REZEMINI<sup>2</sup>; MARCELO BARBOSA MALGARIM<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – pricilassilva@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – carol\_farias@hotmail.com; mmoreno faem@ufpel.edu.br;; andressa.vighi@gmail.com; fabianerezemini@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – malgarim@yahoo.com

## 1. INTRODUÇÃO

A jabuticabeira é uma frutífera pertencente à família *Myrtaceae*, originária do Brasil. O potencial econômico dos frutos é grande, em função de seu consumo *in natura* e na industrialização para produção de geléias, sucos, licores e fermentados (ASQUIERI et al., 2009; DESSIMONI; PINTO et al., 2011). Os frutos têm uma ampla variedade de nutrientes e fitoquímicos aumentando o interesse na comercialização da fruta, devido aos seus benefícios à saúde (OLIVEIRA et al., 2012; WU et al., 2013).

No entanto, alguns fatores comprometem a qualidade das jabuticabas como a perda de água, que resulta em murchamento, enrugamento da casca e perda de massa (VIEITES et al., 2011), fatores estes importantes na comercialização. O período de comercialização dos frutos de jabuticaba é de até três dias, após esse período é observada alteração na aparência do fruto, decorrente da intensa perda de água, deterioração e fermentação da polpa (LIMA et al., 2008), resultado do desenvolvimento de micro-organismos, atividade enzimática e reações químicas que interferem na qualidade final do fruto e aumenta as perdas pós-colheita (RIBEIRO et al., 2007).

Para aumentar o período de comercialização das jabuticabas é necessário o uso de tecnologias em pós-colheita, com intuito de diminuir o metabolismo e o amadurecimento dos frutos (CORRÊA et al., 2007). O armazenamento refrigerado (AR) consiste no principal meio de conservação dos vegetais (MARTINS et al., 2007), sendo mais eficaz na manutenção da qualidade e prolongamento da vida útil pós-colheita.

O objetivo da pesquisa foi verificar diferentes temperaturas no armazenamento refrigerado para a conservação de frutos de jabuticaba, visando à manutenção da qualidade física dos frutos.

## 2. METODOLOGIA

As jabuticabas foram adquiridas em um pomar no município de Uruguaiana no Rio Grande do Sul (RS). O município está situado a 70 m do nível do mar a 29° 45' de latitude S e 57° 05' de longitude W. O clima da região, conforme classificação de Köppen é do tipo Cfa subtropical, sem estação seca e temperatura do mês mais quente maior que 22°C. A precipitação média anual é de 1350mm.

As análises físicas foram desenvolvidas no Laboratório de Fruticultura (Lab/Fruti) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) no RS. Os frutos foram colhidos no

momento da maturação e transportados em caixas de isopor refrigeradas com gelo seco. No Lab/Fruti os frutos foram selecionados pela ausência de defeitos visuais. Para a constituição dos tratamentos, os frutos foram acondicionados em embalagens de poliestireno expandido (0,25 x 0,22m) sem revestimento.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 2x4 (temperaturas de armazenamento x períodos de armazenamento) com três repetições composta de quinze frutos em cada unidade experimental. As temperaturas de armazenamento foram 0°C ( $0,5\pm1^{\circ}\text{C}$ ) e 6°C ( $0,5\pm1^{\circ}\text{C}$ ). Os períodos de armazenamento foram dia 1 (um dia após a colheita, dia 4 (quatro dias após a colheita), dia 7 (sete dias após a colheita) e dia 10 (dez dias após a colheita).

As variáveis analisadas nos frutos foram às seguintes: perda de massa fresca, os frutos foram pesados em balança de precisão e a perda de massa fresca foi determinada pela diferença entre a massa inicial e massa final dos frutos, os resultados foram expressos em porcentagem (%); coloração da epiderme, medida através da leitura na porção média da amostra e realizada com colorímetro Minolta CR-300, com fonte de luz D65, com leituras das coordenadas L\*, a\* e b\*, e o matiz ou tonalidade cromática, sendo os resultados representados pelo ângulo Hue ( $^{\circ}\text{Hue}$ ). As leituras foram padronizadas sendo realizadas em 2 pontos em cada lado dos frutos.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F. O teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade foi aplicado ao fator tempo de armazenamento para comparar os tratamentos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para análise de perda de massa fresca dos frutos de jabuticabas foram crescentes, independentemente da temperatura utilizada para o armazenamento (Tabela 1). No entanto, a temperatura de 6°C no dia 10 obteve maior porcentagem de perda de massa nos frutos de jabuticabas. Observou-se murchamentos e/ou enrugamentos nos frutos que comprometem sua qualidade. Alguns autores ressaltam que, para a maioria dos produtos hortícolas frescos, a máxima perda de massa fresca tolerada para o não aparecimento de murchas e/ou enrugamento da superfície oscila entre 5 e 10% (FINGER; VIEIRA, 2002).

Tabela 1: Desdobramento da interação (TxD) para perda de massa (%) em frutos de jabuticabas, submetidos ao armazenamento refrigerado

Temperatura (°C)	Dias de armazenamento (Dias)			
	Dia 1	Dia 4	Dia 7	Dia 10
0	0,00 aC	12,38 bB	26,80 bA	32,40 bA
6	0,00 aC	36,02 aB	41,45 aB	54,31 aA
CV (%)				17,54

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p\leq0,05$ ).

Nos frutos de jabuticabas ocorreu a diminuição do parâmetro L\* (luminosidade) no decorrer dos dias de armazenamento refrigerado (Tabela 2). A redução da luminosidade indica a descoloração do produto que adquire aparência mais escura. Em geral, o escurecimento durante o armazenamento,

deve-se a reações químicas entre o açúcar redutor, principalmente a D-glicose, e um grupo amina primário (DAMODARAN et al., 2010).

Tabela 2: Valores médios dos parâmetros L\* e °Hue em frutos de jabuticabas, após armazenamento refrigerado

Tempo de armazenamentos	L*	°Hue (b/a)
Dia 1	26,04 a	20,59 b
Dia 4	24,00 b	21,82 ab
Dia 7	23,71 b	23,54 ab
Dia 10	23,34 b	23,88 a
CV(%)	1,73	8,60

Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Para a variável °Hue observou-se o aumento dos valores no decorrer dos dias de armazenamento refrigerado em frutos de jabuticabas (Tabela 2). Segundo Brunini et al. (2004) em jabuticabas cv. Sabará não ocorreu diferenças significativas para os tratamentos com e sem atmosfera modificada até seis dias de armazenamento refrigerado.

#### 4. CONCLUSÕES

O armazenamento refrigerado de jabuticabas nas temperaturas de 0°C e 6°C não foi eficiente para a conservação e manutenção das qualidades físicas dos frutos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASQUIERI, E. R.; SILVA, A. G. M.; CÂNDIDO, M. A. Aguardente de jabuticaba obtida da casca e borra da fabricação de fermentado de jabuticaba. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 4, p. 896-904, 2009.
- BRUNINI, M. A.; OLIVEIRA, A. L.; SALANDINI, C. A. R.; BAZZO, F. R. Influência de Embalagens e Temperatura no Armazenamento de Jabuticabas (*Myrciaria Jabuticaba* (Vell) Berg) Cv 'Sabará'. **Ciência e Tecnologia de alimentos**. Campinas, v. 24 n.3: 378-383, 2004.
- CORRÊA, M. O. G.; PINTO, D. D.; ONO, E. O. Análise da atividade respiratória em frutos de jaboticabeira. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.5, n.2, p.831-833, 2007.
- DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, p. 900, 2010.
- DESSIMONI-PINTO, N. A. V.; MOREIRA, W. A.; CARDOSO, L. M.; PANTOJA, L. A. Jaboticaba peel for jelly preparation: na alternative technology. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 31, n. 4: p. 864-869. 2011.
- FINGER, F. L.; VIEIRA, G. **Controle da perda pós-colheita de água em produtos hortícolas**. Viçosa: UFV, p. 29, 2002.
- LIMA, A.J.B; DUARTE, A.C; ALVES, A.P.C. CARVALHO ALVES. Caracterização química do fruto jabuticaba (*Myrciaria cauliflora* Berg) e de suas frações. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v.58, n.4, p.416-421, 2008.
- MARTINS, R. N.; DIAS, M. S. C.; VILLAS BOAS, E. V. de B.; SANTOS, L. O. Armazenamento refrigerado de banana 'Prata-Anã' proveniente de cachos com 16; 18 e 20 semanas. **Ciência Agropecuária**, Lavras, v.31, n.5, p. 1423-1429, 2007.
- OLIVEIRA, V. B., YAMADA, L. T., FAGG, C. W., E BRANDÃO, M. G. L. Native foods from Brazilian biodiversity as a source of bioactive compounds. **Food Research International**, v.48, p. 170–179, 2012.
- RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. São Paulo: Instituto Mauá de Tecnologia, p. 184, 2007.
- VIEITES, R. L.; DAIUTO E. R.; MORAES, M. R.; NEVES, L. C.; CARVALHO, L. R. Caracterização físico-química, bioquímica e funcional da jabuticaba armazenada sob diferentes temperaturas. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal v.33 n.2, p.362-375. 2011.
- WU, S. -B., WU, J., YIN, Z., ZHANG, J., LONG, C., KENNELLY, E. J., et al. Bioactive and marker compounds from two edible dark-colored *Myrciaria* fruits and the synthesis of jaboticaba. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, v.61, p.4035–4043. 2013.