



Início



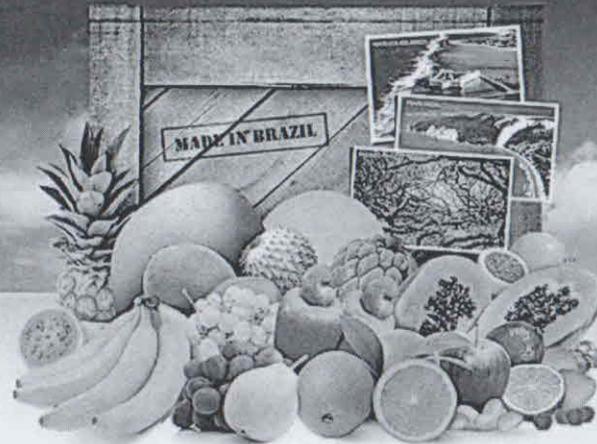
Trabalhos



# XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA

## 17 a 22 outubro 2010

Centro de Convenções - Natal-RN



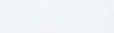
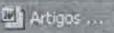
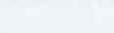
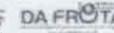
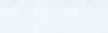
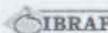
PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



APOIO



ORGANIZAÇÃO



## ASPECTOS QUÍMICOS DA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE PÊSSEGOS SUBMETIDOS A IMPACTOS E ARMAZENADOS SOB DUAS TEMPERATURAS

Poliana Cristina Spricigo<sup>1</sup>, Marcos David Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestranda, Tecnologia Pós-Colheita, Faculdade de Engenharia Agrícola – Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Av. Candido Rondon, 501 - CEP 13083-875 - Barão Geraldo - Campinas /SP, Brasil. E-mail: polianaspricigo@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária. Rua XV de Novembro, 1452, CEP: 13560-970, São Carlos, SP, Brasil. E-mail: [marcosferreira@cnpdia.embrapa.br](mailto:marcosferreira@cnpdia.embrapa.br)

### Introdução

O pêssego (*Prunus persica*) é uma fruta textura macia e precisa manejo adequado na pós-colheita para a preservação de sua qualidade. Devido à alta perecibilidade e ao comportamento climatérico (KNEE, 2002), a falta de cuidados específicos durante a colheita, o transporte, e o armazenamento podem causar de injúrias aos frutos.

O pêssego é altamente suscetível a danos mecânicos, provocados por amassamentos, compressões ou cortes. Levantamentos preliminares realizados no Entrepasto Terminal de São Paulo (CEAGESP) mostraram que o dano mais relatado em pêssegos foi o amassamento, com 48,5% de frutos apresentando este tipo de injúria mecânica (GUTIERREZ, 2005), que pode ser causada por compressão ou pela queda das frutas.

O monitoramento dos impactos ocasionados por quedas ao longo da sua pós-colheita pode ser feito através da esfera instrumentada mensurando-se a aceleração máxima (AM) ( $G = 9,81 \text{ m/s}^2$ ) e mudanças na velocidade ( $\Delta v$ ) (m/s) (SARGENT et al., 1992). Vigneault et al. (2002) definiram impactos como movimentos transitórios causados por súbita aceleração ou desaceleração do fruto, causando grandes dissipações de energia.

O consumidor aponta a aparência como um dos parâmetros de qualidade determinantes na escolha e no valor de comercialização do produto. No mercado de frutas frescas, a coloração do epicarpo é o atributo de qualidade mais atrativo para o consumidor (CHITARRA e CHITARRA, 2005). Além da aparência externa é desejável que a fruta ofereça boas características organolépticas.

Para conservação de pêssegos é comum a utilização de temperaturas baixas no armazenamento, que retardam o metabolismo do vegetal pela diminuição de sua respiração e redução de sua atividade enzimática.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade pós-colheita de pêssegos em relação ao sabor, após submetê-los a tratamentos que combinam diferentes alturas de queda e duas temperaturas de armazenamento.

### **Material e Métodos**

Pêssegos 'Douradão' foram colhidos no período da manhã na região de Campinas e transportados para o laboratório de pós-colheita na Faculdade de Engenharia Agrícola/Unicamp. Chegando ao laboratório os frutos foram selecionados.

Em seguida foram submetidos a 8 tratamentos distintos, que possuíam 3 repetições cada, e que se diferenciaram pelas temperaturas de armazenamento e alturas de queda. As temperaturas e alturas de queda foram estipuladas por observação, generalizando aquelas encontradas ao longo da comercialização. Os tratamentos 1, 2, 3 e 4 foram submetidos a temperatura de  $\pm 24^{\circ}\text{C}$ , e as quedas de 0 cm, 10 cm, 2 vezes de 10 cm (quedas em lados opostos da fruta) e 20 cm. Os tratamentos 5, 6, 7 e 8 foram submetidos a temperatura de  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ , e as quedas de 0 cm, 10 cm, 2 vezes de 10 cm (quedas em lados opostos da fruta) e 20 cm. Foram realizadas as análises ao longo dos dias 0, 3 e 6 de armazenamento.

Para registrar a magnitude dos impactos causados foi utilizada a esfera instrumentada (70 mm) (Techmark, Inc., Lansing, EUA).

Foram realizadas as análises químicas: sólidos solúveis totais (SST) ( $^{\circ}\text{Brix}$ ) com leituras em duplicata em refratômetro digital; acidez total titulável (ATT): determinada em 10 gramas de polpa diluída com 50 mL de água destilada, titulação com NaOH a 0,02 N e expressa em gramas de ácido cítrico por 100 gramas de amostra (AOAC, 1997); e relação SST/ATT.

### **Resultados e Discussão**

Os impactos aplicados em decorrência das quedas de 10 cm e de 20 cm foram de 170 e 240G respectivamente. Segundo Metheney et al. (2002), o valor de 240G pode ser um valor máximo que não causa danos na polpa dos pêssegos, sendo este valor também dependente da firmeza do pêssego.

No primeiro dia de armazenamento os pêssegos apresentaram em média  $12^{\circ}\text{Brix}$  (Tabela 1), que está de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Pêssego e Nectarina (HORTIBRASIL, 2006) que exige valores acima de  $8^{\circ}\text{Brix}$  para serem

considerados maduros. Souza et al. (2009) armazenou pêssegos irradiados e sob refrigeração e obteve valores variáveis entre 9,20 a 14,63° Brix ao longo do armazenamento.

No dia 6 todos os tratamentos em temperatura ( $\pm 24^{\circ}\text{C}$ ) apresentaram valores superiores em relação aos tratamentos refrigerados ( $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ). Dentre os refrigerados, o tratamento 8, obteve índices semelhantes aos do temperatura ambiente, e pode evidenciar que o impacto aplicado acelerou o metabolismo do fruto. Este resultado sinaliza que injúrias por impactos (20 cm correspondentes a 240G) podem ocasionar comportamento de forma similar a pêssegos refrigerados ou não, e neste caso a aplicação da refrigeração não seria tão eficiente para retardar a evolução do teor de sólidos solúveis totais.

**Tabela 1.** Teor de sólidos solúveis totais (°Brix) em pêssegos submetidos a diferentes alturas de impactos e sob duas temperaturas de armazenamento.

Tratamentos	Dias de armazenamento		
	Dia 0	Dia 3	Dia 6
1	12,01 aB	12,82 cdB	15,67 abA
2	12,05aB	11,69 dB	16,25 abA
3	12,66 aC	13,27 bcdB	16,2 abA
4	12,51 aA	15,03 abB	16,71 aA
5	12,6 aB	12,34 cdA	13,41 cA
6	12,6 aB	13,58 bcA	14,76 bA
7	12,38 aB	15,5 aA	14,74 bA
8	12,37 aB	14,66 abA	15,13 abA
CV = 5,065			
DMS para colunas = 1,8039 Classific.c/letras minúsculas		DMS para linhas = 1,3771 Classific.c/letras maiúsculas	

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. DMS: diferença mínima significativa, CV: coeficiente de variação.

Segundo Wills et al. (1982) os teores de acidez expressos em mg de ácido málico/100g polpa encontram-se na faixa de 0,31 a 0,47. Neste trabalho os valores encontrados variaram entre 0,21 e 0,26 mg de ác. málico/100g polpa. Não houve diferenças significativas estatisticamente entre os dias de armazenamento e também entre os tratamentos aplicados.

Neste trabalho os valores do ratio variaram entre 48,51 para o dia 0 e 68,86 correspondente ao dia 6 de armazenamento. Não houve diferenças significativas estatisticamente entre os tratamentos testados. Lima et al. (1999), trabalhando com pêssegos 'Premier' refrigerados, observaram aumento do ratio com o tempo de armazenamento, com os valores variando entre 22,60 e 42,45.

### Conclusões

As diferentes alturas de queda aplicadas nos tratamentos não causaram diferenças no ratio e na acidez total titulável das polpas de pêssego. Os sólidos solúveis totais

apresentaram maior evolução durante o armazenamento para os tratamentos sem refrigeração e aqueles refrigerados que passaram por impacto.

### Referências bibliográficas

AOAC. **Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemists**. 13th ed. Washington, 1997. 1018p.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005.

GUTIERREZ, A.S.D. **Danos mecânicos pós-colheita em pêssego fresco**. 2005. 123 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

HORTIBRASIL. Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura. **Classificação**. Disponível em: [www.hortibrasil.org.br](http://www.hortibrasil.org.br) Acesso em: 27 maio 2010.

KNEE, M. (Ed.). **Fruit quality and its biological basis**. Boca Raton: CRC Press, 2002. 279p.

LIMA, L.C.; GIANNONI, J.A.; CHITARRA, M.I.F. Conservação pós-colheita de pêssegos 'Premier' sob armazenamento refrigerado. **Revista Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v.23, n.2, p. 303-308, abr./jun., 1999.

METHENEY, P.D.; CRISOSTO, C.H., GARNER, D. Developing canning peach critical bruising thresholds. **Journal of the American Pomological Society**. v. 56. n. 2. p. 75-78, 2002.

SOUZA, A. V.; KOHATSU, D.S.; LIMA, G.P.P.; VIEITES, R.L. Conservação pós-colheita de pêssego com o uso da refrigeração e da irradiação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 4, Dec. 2009.

VIGNEAULT, C.; BORDINT, M. R.; ABRAHÃO, R. F. Embalagem para frutas e hortaliças. In: CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Resfriamento de frutas e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 95-121.

WILLS, R. B. H. ; LEE, T. H. ; GRAHAM, D. ; McGLASSON, W. B.; HALL, E. G. **Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables**. 2. ed. Kensington: New South Wales University Press, 1982. 161p.

### Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq  
Embrapa Instrumentação Agropecuária