



Início



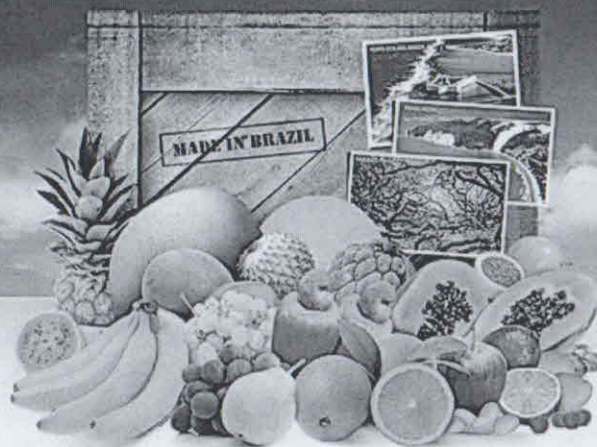
Trabalhos



# XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA

## 17 a 22 outubro 2010

Centro de Convenções - Natal-RN



PROMOÇÃO



Sociedade Brasileira  
de Fruticultura  
www.sbf.org.br

REALIZAÇÃO



EMFARN  
Associação Nacional  
de Fruticultores do Brasil

UFERSA

Embrapa

Departamento  
de Fruticultura

UFERN



CNPq

Embrapa

emepa-pb

APOIO

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento  
GOVERNO FEDERAL

IBRAF

DA FRUTA

SEBRAE

NATAL

Capital do Nordeste

FAPERN

Natal

Banco do  
Nordeste

CAPEB

CONFEA

Conselho Federal de Engenharia,  
Técnicos e Agrônomos

ORGANIZAÇÃO

84. 3211 4355

## MENSURAÇÃO DE IMPACTOS E ASPECTOS FÍSICOS DA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE PÊSSEGOS 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 pêsego (*Prunus Persica*) é uma fruta que apresenta baixa resistência a injúrias, possui metabolismo acelerado e rápido perecimento pós-colheita. Para manter a sua qualidade ao longo do armazenamento e comercialização é recomendável que o pêsego tenha seu metabolismo diminuído e seja preservado de danos mecânicos.

A preservação dos pêsegos pode ser auxiliada por meio da refrigeração, que retarda a ação dos fenômenos metabólicos, entre eles a respiração, contribuindo para manutenção da qualidade pós-colheita (CHITARRA e CHITARRA, 2005).

Sargent et al. (1999) demonstrou que os danos mecânicos são o principal fator para a perda de qualidade dos principais produtos hortícolas, e são responsáveis por deteriorar a aparência dos frutos. O fruto lesionado passa por transformações como o aparecimento de odores, mudanças de textura da polpa e alterações de cor e sabor.

A mensuração da incidência em danos mecânicos é uma tarefa difícil, com produtos de taxas metabólicas diversas, nos quais a incidência da injúria pode aparecer após o impacto ou depois de dias, interna ou externamente. (MAGALHÃES e FERREIRA, 2006).

Para a mensuração da magnitude de impacto e danos mecânicos na pós-colheita, podemos utilizar a esfera instrumentada, que consiste em um equipamento com envoltório plástico contendo um acelerômetro triaxial utilizado como sensor de impacto. A esfera instrumentada possui um registrador de aceleração, os dados armazenados na esfera são transferidos e analisados em computador, sendo possível a avaliação da magnitude dos impactos a que os frutos foram (FERREIRA e CALBO, 2008).

O objetivo deste trabalho foi submeter pêssegos 'Douradão' a danos mecânicos por queda, registrar com a esfera instrumentada a magnitude do impacto e avaliar a qualidade física que estes apresentaram ao longo do armazenamento com e sem refrigeração.

### **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 físicas: firmeza da polpa com auxílio de um penetrômetro manual, modelo Bishop FT 327, ponteira plana de diâmetro 8 mm, com resultados expressos em Newton; e perda de massa fresca, com pêssegos inteiros pesados em balança analítica com precisão de 0,01g e o resultado expresso em porcentagem.

### **Resultados e Discussão**

Os valores de G avaliados nas duas alturas de queda foram respectivamente  $\approx 170\text{G}$  e  $\approx 240\text{G}$  para as alturas de 10 e 20 cm respectivamente. Metheney et al. (2002), trabalhando com pêssegos para indústria constataram que o valor máximo de impacto, que não causava injúrias na polpa de pêssegos era de  $\approx 240\text{G}$ , quando a firmeza da polpa era de  $\approx 26\text{N}$ . A recomendação é que quanto maior for a queda ao qual o pêssego será submetido, mais firme deverá ser o pêssegos para que não apareçam danos. Em geral, frutas de polpa macia são mais susceptíveis a danos mecânicos do que aquelas de polpa firme.

Para as diferentes alturas de queda, ao qual foram submetidos os pêssegos neste trabalho, não houve diferenças significativas estatisticamente para a firmeza (Tabela 1). Os dias de armazenamento influenciaram aumentando a maciez da polpa. Apesar de não serem diferentes estatisticamente, os valores médios das duas diferentes temperaturas

apontam tendência dos pêssegos refrigerados estarem mais firmes no dia 6 da avaliação em relação àqueles sem refrigeração, tendo para temperatura ambiente ( $\pm 24^{\circ}\text{C}$ ) a firmeza foi de 8,13N e para temperatura refrigerada ( $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ) 9,75N.

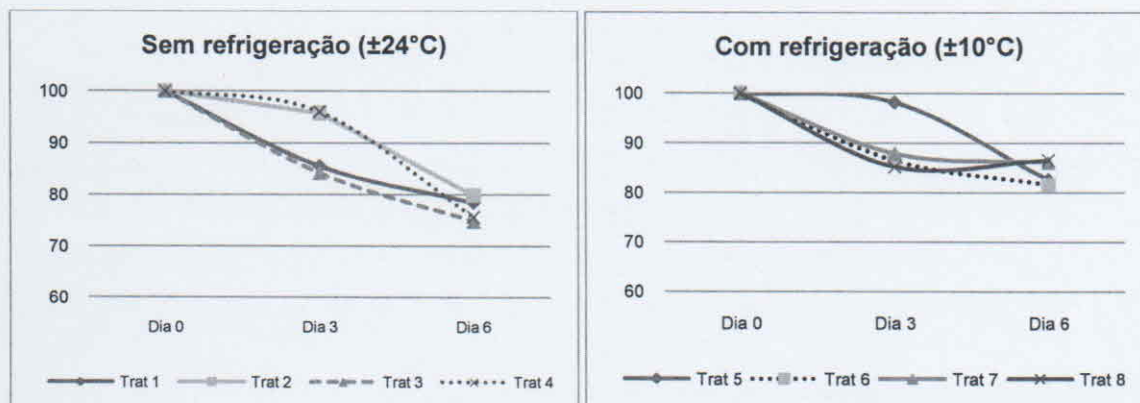
**Tabela 1.** Firmeza (N) em pêssegos submetidos a diferentes alturas de impactos e sob duas temperaturas de armazenamento.

	Altura da queda	Impacto G ( $\text{m.s}^{-2}$ )	Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	N
Trat 1	-	-	$\pm 24$	12,5 a
Trat 2	10	170	$\pm 24$	12,6 a
Trat 3	2 x 10	2 x 170	$\pm 24$	12,2 a
Trat 4	20	240	$\pm 24$	11,5 a
Trat 5	-	-	$\pm 10$	12,9 a
Trat 6	10	170	$\pm 10$	13,5 a
Trat 7	2 x 10	2 x 170	$\pm 10$	13,0 a
Trat 8	20	240	$\pm 10$	14,2 a
DMS				0,24
Dia 0				17,2 a
Dia 3				12,2 a
Dia 6				9,1 b
DMS				0,11

CV% = 2,46

Médias seguidas de pelo menos uma letra em comum, para cada variável, foi aplicado teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, DMS: diferença mínima significativa; C.V.: coeficiente de variação.

Durante o período pós-colheita o tratamento 5 (sem impacto, refrigerado  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ) foi o que apresentou melhor desempenho na manutenção da massa fresca, enquanto que o tratamento 3 (impacto de 20 cm, temperatura  $\pm 24^{\circ}\text{C}$ ) apresentou maior perda do conteúdo de água (Figura 1). Kasat et al. (2007) evidenciou em seu trabalho com pêssegos Aurora-1 que injúrias decorrentes por impactos foram responsáveis por maiores perdas na massa fresca do que injúrias causadas por compressão ou corte.



**Figura 1.** Evolução da perda de massa fresca (%) em pêssegos submetidos a diferentes alturas de impactos e sob duas temperaturas de armazenamento.

## Conclusões

As diferentes alturas de quedas não influenciaram na firmeza da polpa dos pêssegos. Os pêssegos armazenados sob refrigeração mantiveram-se mais firmes e quando não submetidos a impactos preservaram melhor a massa fresca.

## Referências bibliográficas

- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005.
- FERREIRA, M. D.; CALBO, A. G. Avaliação para incidência para danos físicos em frutas e hortaliças. In: Ferreira, M.D. **Colheita e Beneficiamento de frutas e hortaliças**. 2008.
- KASAT, G.F.; MATTIUZ, B.-H.; OGASSAVARA, F.O.; BIANCO, M.S.; MORGADO, C.M.A.; CUNHA JUNIOR, L.C. Injúrias mecânicas e seus efeitos em pêssegos 'Aurora-1'. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal, v.29, p.318-322, 2007.
- MAGALHÃES, A.M.; FERREIRA, M.D. 2006. Qualidade dos frutos de tomate de mesa quando submetidos a impacto por ocasião do beneficiamento. **Horticultura Brasileira**. n.24: p. 481-484.
- METHENEY, P.D.; CRISOSTO, C.H., GARNER, D. Developing canning peach critical bruising thresholds. **Journal of the American Pomological Society**. vol. 56. N. 2. P. 75-78, 2002.
- SARGENT, S. A.; RITENOUR, M. A.; BRECHT, J. K.; **Handling, Cooling and Sanitation Techniques for Maintaining Postharvest Quality**. [S. l.]: Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, 1999.

## Agradecimentos

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