

PÊSSEGOS 'ELDORADO' COM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO ARMAZENADOS SOB-REFRIGERAÇÃO

**FLÁVIA SARAIVA LOY¹; CAROLINA GOULART¹; MARCOS ANTÔNIO
GIOVANAZ¹; SIMONE PADILHA GALARÇA¹; JUAN SAAVEDRA DEL
AGUILA²; JOSÉ CARLOS FACHINELLO³**

¹ Universidade Federal de Pelotas (UFPeI)-Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM)/RS, e-mails: flavia_loy@yahoo.com.br, carolina.goulart@yahoo.com.br, giovanazmarcos@gmail.com, sgalarca@superig.com.br

² Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)-RS, e-mail: juanaguila@unipampa.edu.br

³ Universidade Federal de Pelotas-Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, e-mail: jfachi@ufpel.tche.br

1. INTRODUÇÃO

O pêsseso [Prunus persica (L.) Batsch] é um fruto que possui comportamento climatérico, por apresentar, no seu processo de maturação, um pico no aumento da sua taxa respiratória precedido de um aumento na concentração de etileno endógeno (KLUGE et al., 2002). Em virtude desse comportamento os frutos são perecíveis, apresentando uma pequena vida de prateleira que, associada ao curto período de safra, exige o armazenamento de parte da produção para aumentar o período de oferta. Além disto, o consumidor espera que os frutos apresentem, além de boa aparência, sabor e maior durabilidade (BRACKMANN et al., 2003).

A conservação de frutas e hortaliças por meio da refrigeração é o método mais antigo de armazenamento, sendo baseado no fato de que as baixas temperaturas de armazenamento retardam a ação dos fenômenos metabólicos, diminuindo sensivelmente a taxa respiratória, além de proporcionar-lhes metabolismo mais lento, aumentando assim o período de armazenamento e a manutenção da qualidade pós-colheita (ROCHA; SPAGNOL, 1983; CHITARRA e CHITARRA, 2005).

Um dos sérios problemas para a colheita de pêssesos diz respeito ao estágio de maturação dos frutos, uma vez que as transformações físicas e químicas que ocorrem durante o crescimento e a maturação influenciam na qualidade final do produto (CHITARRA e CHITARRA, 2005)

O objetivo neste trabalho foi avaliar a conservação dos pêssesos 'Eldorado' em três estádios de maturação durante o período de armazenamento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas câmaras frias do Laboratório de Fruticultura, da Universidade Federal de Pelotas (UFPeI)-Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM)/RS. Foram analisados pêssesos da cultivar Eldorado, safra de 2011/2012, colhidos do Pomar Didático da Palma localizada no município do Capão do Leão-RS. Foi determinado três estádios de maturação dos frutos com uso do espectrofotômetro DAmeter[®], sendo classificados frutos com o índice DA superior a 1,5 como verde, frutos com o índice DA entre 0,5 a 1,5 como meio-maduro e frutos com índice DA inferiores a 0,5 como maduros. Os períodos de avaliação foram: 10 dias a 1°C e 90% Umidade Relativa (UR), 20 dias a 1°C e 90% UR e 30 dias a 1°C e 90% UR.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: firmeza de polpa (FP) em Newtons (N), com penetrômetro digital Turoni com ponteira de 8mm, na região equatorial dos

frutos; sólidos solúveis (SS) em °Brix, com refratômetro digital; coloração da epiderme (°Hue), com colorímetro por meio do sistema CIE LAB (utilizando os parâmetros L, a* e b*); perda de massa em porcentagem (PM%), determinada pela diferença entre a massa inicial e final de fruta, através da equação: $(\text{peso inicial} - \text{peso final}) / \text{peso inicial} \times 100$ e índice DA com DA-meter® 53500, que gera o índice pela diferença de absorvância nos comprimentos de onda 670-720 (ZIOSI et al., 2008).

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com três repetições e fatorial 3X3 (três classes de maturação e três períodos de armazenamento). A análise de variância, teste de comparação de médias (Tukey 5%) (para o fator qualitativo) e regressão polinomial (para o fator quantitativo), foram executados por meio do programa Winstat (Machado e Conceição, 2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No momento da colheita, os pêssegos 'Eldorado' estavam com a firmeza de polpa entre 26 a 43N, os sólidos solúveis entre 13°Brix e 14°Brix, a coloração da epiderme entre 74 °Hue e 97°Hue e o índice DA entre 1,65 a 0,39. Os frutos verdes e meio-maduro apresentaram FP superior aos maduros, já os SS foi superior nos frutos maduros. A coloração da epiderme e o índice DA apresentaram diferenças significativas entre as três classes de maturação, variando de verde (>°Hue e DA) a maduro (<°Hue e DA) (Tabela 1).

Tabela 1: Caracterização dos frutos de pessegueiro 'Eldorado', no momento da colheita, Pelotas, RS.

Classes de Maturação	Firmeza de Polpa (N)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Coloração da Epiderme (°HUE)	Índice DA
Verde	43,22 A	13,16 B	97,88 A	1,65 A
Meio-Maduro	36,04 A	13,33 B	85,87 B	1,04 B
Maduro	26,10 B	14,43 A	74,28 C	0,39 C

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey com probabilidade de erro de 5%.

Para as variáveis SS, coloração °Hue e PM não ocorreu interação entre o período de armazenamento e as classes de maturação. A análise de variância para a variável coloração °Hue foi significativa somente entre os estádios de maturação para as variáveis SS e PM os fatores período de armazenamento e classes de maturação atuaram individualmente (Tabela 2).

O ângulo Hue (coloração da epiderme), manteve-se conforme na caracterização, onde o maior valor foi na classe de frutos verdes e o menor na classe de frutos maduros, tendendo a coloração laranja (Tabela 2).

Para a variável SS, as classes de maturação verde e meio-maduro não apresentaram diferenças significativas entre si, entretanto, estas classes de maturação se diferenciaram da classe de frutos maduros, que tiveram maior teor de SS (Tabela 2). Normalmente, o teor de sólidos solúveis aumenta com o amadurecimento, devido aos processos de biossíntese ou degradação de polissacarídeos, até a fase em que a fruta passa a utilizar essa reserva de açúcares para manter sua atividade metabólica (CHITARRA e CHITARRA, 2005).

Para a variável PM ocorreu diferença significativa entre as três classes de maturação, sendo a classe de frutos verdes a que apresentou menor porcentagem de perda e a de frutos maduros maior perda (Tabela 2).

Tabela 2: Sólidos solúveis, coloração da epiderme, perda de massa de pêssegos 'Eldorado' em diferentes classes de maturação na média dos períodos.

Classes de Maturação	Sólidos Solúveis (°Brix)	Coloração da Epiderme (°HUE)	Perda de Massa (%)
Verde	13,92 B	92,63 A	3,90 C
Meio-Maduro	14,41 B	81,09 B	6,49 B
Maduro	15,62 A	70,07 C	8,54 A

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey com probabilidade de erro de 5%.

Durante os períodos de armazenamento as variáveis PM e SS obtiveram a maior porcentagem de perda de massa e maior teor de SS ocorrendo aos 30 dias (Figura 1A e 1B, respectivamente). Com este resultado pode-se inferir que conforme aumenta a perda de massa, ocorre maior concentração dos sólidos solúveis.

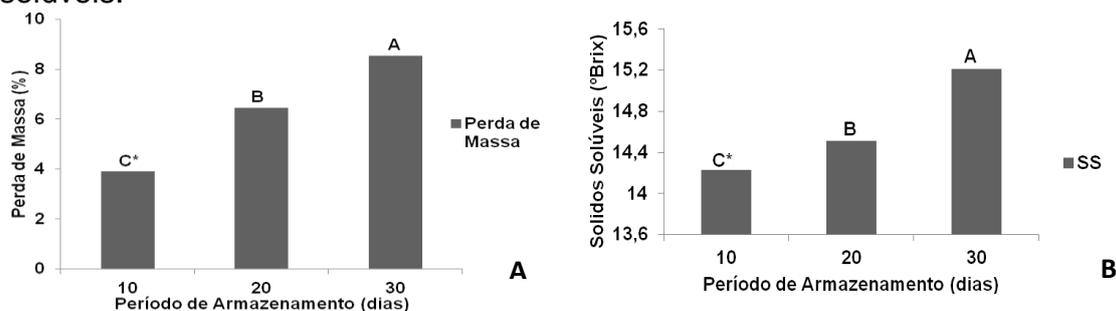
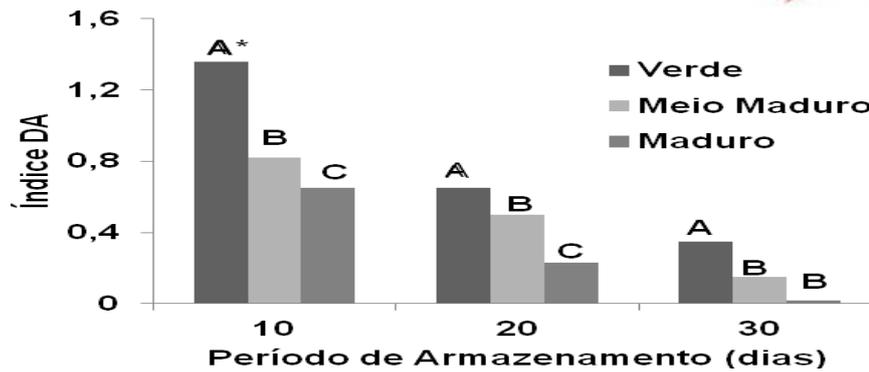


Figura 1: Perda de massa (A) e sólidos solúveis (B) de frutas de pessegueiro 'Eldorado' em diferentes períodos de armazenamento. Pelotas/RS, 2012.

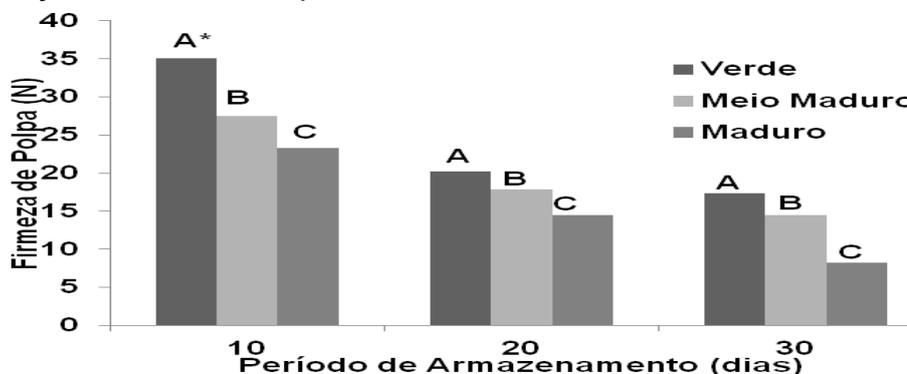
*As letras maiúsculas diferenciam os tratamentos em cada período de armazenamento, pelo teste Tukey com probabilidade 5% de erro.

A análise de variância para as variáveis índice DA e FP demonstrou significância no período de armazenamento para as classes de maturação (Figuras 2 e 3). Para variável índice DA a comparação de média através do teste de Tukey, demonstrou que nos períodos 10 e 20 dias os tratamentos diferenciaram entre si, e no período de 30 dias o tratamento meio-maduro e maduro foram estatisticamente iguais (Figura 2). Esta resposta pode ser explicada, pois, em pêssegos, o índice DA está relacionado ao real teor de clorofila no mesocarpo das frutas e com as alterações fisiológicas e físico-químicas (níveis de emissão de etileno e características de qualidade) que ocorrem durante a maturação (ZIOSI et al., 2008), assim a medida que os frutos foram amadurecendo no armazenamento o índice DA foi diminuindo. Em relação a FP nos 10, 20 e 30 dias todos os três tratamentos diferenciaram entre si (Figura 3). Conforme ocorre o avanço da maturação, ocorre diminuição na FP.



*As letras maiúsculas diferenciam os tratamentos em cada período de armazenamento, pelo teste Tukey com probabilidade 5% de erro.

Figura 2: Índice DA de frutas de pessegueiro ‘Eldorado’ em três classes de maturação em diferentes períodos de armazenamento. Pelotas/RS, 2012.



*As letras maiúsculas diferenciam os tratamentos em cada período de armazenamento, pelo teste Tukey com probabilidade 5% de erro.

Figura 3: Firmeza de polpa de frutas de pessegueiro ‘Eldorado’ em três classes de maturação em diferentes períodos de armazenamento. Pelotas/RS, 2012.

4. CONCLUSÕES

Os pêssegos da cultivar Eldorado colhidos no estágio de maturação 1,5 ou superior do índice DA apresentam melhor conservação durante o armazenamento refrigerado a 1°C.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRACKMANN, A.; STEFFENS, C. A.; GIEHL, R.F.H. Armazenamento de pêssego ‘Chimarrita’ em atmosfera controlada e sob absorção de etileno. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.3, p.431-435, 2003.
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2ª. Edição Lavras: FAEPE, p.783, 2005.
- KLUGE, R. A.; NACHTIGAL, J. C.; FACHINELO, J. C.; BILHAVA, A. B. **Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado**. 2ª Edição Campinas: Rural, p.214, 2002.
- MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Sistema de análise estatística para Windows: Winstat. Versão 2.0**. UFPel, 2003.
- ROCHA, J. L. V.; SPAGNOL, W. A. Frutas e hortaliças. In: VAN'DENDER, A. G. F. et al. Armazenamento de gêneros e produtos alimentícios. São Paulo: **Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia**, p. 227-272 1983.
- ZIOSI, V.; NOFERINI, M.; FIORI, G.; TADIELLO, A.; TRAINOTTI, L.; CASADORO, G.; COSTA, G. A new index based on vis spectroscopy to characterize the progression of ripening in peach fruit. **Postharvest Biology and Technology**, v.49, p.319–329, 2008.