



ATRIBUTOS SENSORIAIS DE TANGERINAS PONKAN SOB ATMOSFERA MODIFICADA E ARMAZENAMENTO REFRIGERADO

**GALARÇA, Simone Padilha¹; TREPTOW, Rosa de Oliveira²;
CANTILLANO, Rufino Fernando Flores³ e SCHUNEMANN, Ana Paula
Pereira⁴**

¹ Eng. Agrº, Msc. Doutoranda PPGA/UFPEL. Bolsista CNPq. E-mail: sgalarca@superig.com.br

² Eng. Agrº Doutora. E-mail: anaschumemann@gmail.com

³ Eng. Agrº Dr. Embrapa Clima Temperado. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. E-mail: fcantill@cpact.embrapa.br

⁴ Autônoma. E-mail: rotreptow@hotmail.com

1.INTRODUÇÃO

As frutas da tangerineira 'Ponkan' (*Citrus reticulata*) são de tamanho médio. A casca é fina, firme, mas fácil de remover. A superfície é lisa, de cor laranja a vermelha, com 9 a 13 segmentos, facilmente. A polpa é de cor laranja, sucosa e aromática. Possui poucas sementes. A maturação ocorre de meia estação a tardia (VILELA, 2007).

Juntamente com o armazenamento refrigerado é utilizada a atmosfera modificada para conservação de frutas. O uso de ceras tem o objetivo de reduzir a perda de massa (umidade) e, conseqüentemente, o amolecimento e a desidratação. A aplicação de cera também tem por finalidade dar maior brilho à fruta, melhorando a qualidade visual da mesma (KAPLAN, 1986).

A técnica de ADQ (Análise Descritiva Quantitativa) é uma forma de avaliar a qualidade das frutas para comercialização, ela demonstra a descrição das características de um produto, sob o ponto de vista quantitativo e qualitativo (QUEIROZ & TREPTOW, 2006).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da atmosfera modificada e a utilização de própolis na conservação da qualidade pós-colheita de tangerina 'Ponkan' durante o armazenamento refrigerado.

2.MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em agosto de 2008, nos Laboratórios de Pós-colheita e Tecnologia de Alimentos do Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado, EMBRAPA/CPACT, em Pelotas, RS, Brasil. Neste experimento foram utilizadas tangerinas 'Ponkan' provenientes de um produtor que utiliza sistema de cultivo orgânico localizado na região de Montenegro, RS.

As tangerinas foram colocadas em caixas plásticas para serem submetidas aos seguintes tratamentos: sem cera (T1), cera a base de Carnáuba 18% (T2) (cera comercial), extrato de própolis 100% (T3) (própolis com álcool de cereal em agitação por 10 dias) e extrato de própolis 90% + óleo de soja 10% (T4). Os produtos foram aplicados em cada uma das frutas em quantidade de 0,25mL. A seguir, foram armazenadas à temperatura de 4°C, umidade relativa (UR) de 90-95%, por um período de 15 (P1), 30 (P2) e 45 (P3) dias mais 3 dias de simulação de comercialização em temperatura de 15°C e 70-75% de UR. As frutas foram caracterizadas na colheita, antes de serem armazenadas e após cada período de armazenamento.

Para a avaliação de aparência, as amostras foram apresentadas em bandejas plásticas codificadas com três dígitos aleatórios em dez unidades, sob luz natural, tendo o julgador que expressar sua percepção visual em porcentagem. Foram avaliadas as características: cor, uniformidade da cor, defeitos leves, defeitos graves, desidratação, brilho e comercialização.

O delineamento experimental utilizado para a análise sensorial foi o de blocos casualizados, sendo cada julgador considerado uma repetição. Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) das características avaliadas, aplicando-se o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro, para comparação das médias. Utilizou-se o Statística 6.0.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Caracterização dos atributos sensoriais na colheita de tangerina 'Ponkan'. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2008.

Cultivar	C**	UC	CO
Ponkan	6,39*	4,85	7,39

*Os valores estão dentro de uma escala de 9 cm.

**C= cor, UC= uniformidade da cor; CO= comercialização.

Para a variável coloração da epiderme não houve interação entre os fatores período de armazenamento e tratamentos. Somente período de armazenamento influenciou a variável resposta. Durante o período de armazenamento a cor das tangerinas 'Ponkan' ficou entre amarelo e laranja, evoluindo para a laranja até os 45 + 3 dias (tabela 2).

Reis et al. (2000) concluem em seu trabalho que a colheita de tangerinas obtidas com base na coloração intermediária e amarela, independente do seu tamanho, apresenta qualidade superior. Segundo os mesmos autores, as condições climáticas podem afetar grandemente a coloração da casca dos citros.

Tabela 2 - Coloração sensorial da epiderme da tangerina 'Ponkan' durante o armazenamento refrigerado. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2008.

Variável	P1**	P2	P3
cor	6,48* c	6,79 b	7,17a

*Os valores estão dentro de uma escala de 9 cm.

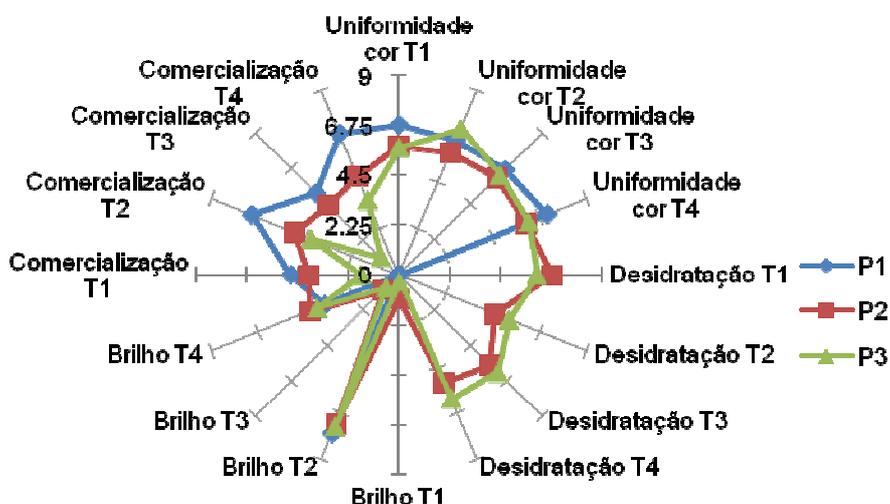
**15 (P1), 30 (P2), 45 (P3) dias de armazenamento a 4°C e 3 dias de simulação de comercialização a 15°C.

Para as variáveis uniformidade da cor, defeitos leves, desidratação, brilho e comercialização houve interação entre períodos de armazenamento e tratamentos.

O T2 (cera a base de carnaúba 18%) foi quem demonstrou melhor uniformidade da cor no P3 (45+3 dias). Os demais tratamentos apesar de diminuir a uniformidade da cor a partir do P2 (30+3 dias) se mantiveram uniformes (figura 1). É de grande interesse que haja uniformidade de cor no produto a ser comercializado (CHITARRA e CHITARRA, 2005).

A desidratação não foi perceptível no P1 (15+3 dias) em todos os tratamentos, porém a partir do P2 (30+3 dias) ficou entre regular e moderada, sendo que o tratamento1 apresentou maior desidratação. O brilho esteve ausente no T1 (controle) e no T3 (extrato de própolis 100%), estando bem intenso no T2 (cera a base de carnaúba 18%) e apresentando um ligeiro brilho no T4 (extrato de própolis 90% + óleo de soja 10%) (figura 1). Segundo Kaplan (1986), A aplicação de cera também tem por finalidade dar maior brilho à fruta, melhorando a qualidade visual da mesma.

Para a comercialização no P1 (15+3 dias), todos os tratamentos foram aceitos, enquanto que T2 (cera a base de carnaúba 18%) e T4 (extrato de própolis 90% + óleo de soja 10%) foram plenamente aceitos. No P2 (30+3 dias) e P3 (45+3 dias), o T1 (controle) foi rejeitado. As frutas tratadas sob atmosfera modificada foram aceitas no P2 (30+3 dias). Já no P3 (45+3 dias), os tratamentos foram rejeitados (figura 1).



Sem cera (T1); cera a base de carnaúba 18% (T2); extrato de própolis 100% (T3); extrato de própolis 90% + óleo de soja 10% (T4).

15 (P1), 30 (P2), 45 (P3) dias de armazenamento a 4°C e 3 dias de simulação de comercialização a 15°C.

Os valores estão dentro de uma escala de 9 cm.

Figura 1 - Atributos de aparência da tangerina 'Ponkan' armazenada por 15, 30 e 45 dias (4°C) + 3 dias de simulação de comercialização (15°C) sob atmosfera modificada. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2008.

4.CONCLUSÕES

A atmosfera modificada controlou a desidratação e conferiu brilho às frutas, permitindo o armazenamento por 30 dias a 4°C a 90-95% UR + 3 dias de simulação de comercialização a 15°C a 70-75% UR. Somente em armazenamento refrigerado, as frutas de tangerina 'Ponkan' orgânica ficaram armazenadas por 15 dias a 4°C a 90-95% UR + 3 dias de simulação de comercialização a 15°C a 70-75% UR;

A essência de própolis diminuiu a desidratação, porém conferiu um leve aumento de brilho quando foi adicionado óleo de soja, resultado considerado inferior quando comparado à cera de carnaúba que confere ainda maior brilho.

5.REFERÊNCIAS

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia manuseio**. Lavras: ESALQ/FAEPE, 2. Ed., 2005. 785p.

KAPLAN, H.J. Washing, waxing, and color-adding. In: WARDOWSKI, W.F.; NAGY; GRIERSON, W. (Eds.). **Fresh Citrus Fruit**. New York: AVI, 1986. p.379-395.[[Serviços de links para referências](#)].

QUEIROZ, M. I.; TREPTOW, R.O. **Análise Sensorial para a Avaliação da Qualidade dos Alimentos**.Rio Grande:Ed. Da FURG, 268p., 2006.

REIS, J.M.R.; LIMA, C.L.; VILAS BOAS, E.V.B.; CHITARRA, A.B. Relação entre o grau de coloração da casca e algumas características de qualidade de tangerina "Ponkan". **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v. 24 p. 182-186, dezembro 2000. Edição especial.

VILELA, P.; Tangerina. **Fruticultura**. Disponível em <<http://www.portal.sebrae.com.br/setor/fruticultura/osetor/frutas/tangerina.Acesso>> em: 03/07/07.