

## PROCESSAMENTO MÍNIMO EM PÓS-COLHEITA DE LARANJA

PERONDI, Josué Vitor; ROCHA, Rudinei Martins da; CENTENARO, André Luis KLEIN, Claudia

### Resumo

O experimento teve o objetivo de avaliar propriedades químicas e físicas de laranjas pêra (*Citrus sinensis* L. Osbeck) processados minimamente de duas formas, cubos e rodela, e avaliadas em dois tempos diferentes. As laranjas foram lavadas, esterilizadas, pesadas, maceradas e feitas as análises de graus brix, acidez titulável, pH e com isso a acidez titulável total, sólidos solúveis totais e o ratio. A outra parte das frutas foram acondicionadas em refrigeração de 0,9°C por 15 dias, sendo feitas as mesmas análises citadas em seguida. Em relação às análises feitas todas diferiram em relação ao processo aplicado e em dias de armazenamento, sendo o de rodela maior em graus brix, acidez titulável, e com isso a acidez titulável total, sólidos solúveis totais e menor o pH em relação a cubos.

Palavra chave: *Citrus sinensis* L. Osbeck, Armazenamento

### 1 INTRODUÇÃO

Na procura por alimentos mais saudáveis, práticos, juntamente com o avanço da mulher no mercado de trabalho que diminuiu o tempo para as refeições, o processamento mínimo de alimentos de hortifruticulturas vem sendo o futuro da alimentação saudável, amenizando a correria do dia a dia e também o desperdício de alimentos. Na redução de perdas de frutas após a colheita, devido à classificação de frutas com defeitos, lesões na casca, imperfeições e outros, o processamento mínimo de frutas armazenadas é um tratamento de resistência, acaba agregando mais valor que a fruta normal, em vez de ser descartada (GODOY, 2003).

Com foco em qualidade do que em quantidade, o processamento mínimo vem sendo uma tecnologia que mais cresce e agrega esse valor ao

produto, principalmente no mercado de hortifruticulturas. Esta prática reflete o combate ao desperdício, visto que o consumo é rápido e em pequenas quantidades. Os produtos minimamente processados visa garantir o aspecto próximo daquele que foi colhido recentemente e manter uma vida útil de prateleira (DANTAS, 2006).

A necessidade de armazenar alimentos por períodos mais prolongados, prevenindo contaminações de origem química, microbiológica e infestação de insetos, por meio de tecnologias mais modernas, tem tido impacto em relação à segurança de produtos alimentícios (ROCHA, 2006)

O processamento mínimo inclui operações de seleção, lavagem, descascamento, corte, fatiamento, sanificação, centrifugação, acondicionamento e armazenamento, realizadas de modo a obter-se um produto comestível fresco pronto para consumo (PRADO et al., 2005).

No processamento de frutas não-climatéricos como a laranja, após a operação ocorre o surgimento de exsudatos proveniente da interação dos microrganismos com o meio, então o processo de lavagem, sanitização e resfriamento é importante para a resistência do fruto armazenados por determinado tempo (MELO et al, 2006).

Este trabalho teve o objetivo de avaliar as propriedades químicas e físicas da laranja pêra (*Citrus sinensis* L. Osbeck) processado minimamente em padrão colheita e armazenado em refrigeração após 15 dias.

## 2 DESENVOLVIMENTO

As análises para obtenção dos resultados foram realizado na cidade de São José do Cedro-SC, no laboratório na Universidade do Oeste de Santa Catarina, o procedimento se deu da seguinte forma: as laranjas foram lavadas com água corrente e após mergulhados em solução de hipoclorito a uma concentração de 2% por 1 minuto, após foram separadas duas partes, com dois tipos de corte, em cubos e rodela, e um tipo de embalagem, armazenadas a uma temperatura de 0,9°C. Após foram pesadas com o auxílio de uma balança analítica para obtenção do peso da amostra. Em seguida, foram maceradas para a realização das análises de °Brix, pH, acidez titulável

(ATT), sólidos solúveis totais (SST) e ratio. Após os 15 dias foram realizados as mesmas análises.

Para análise de °Brix, após a maceração, utilizou-se o refratômetro portátil, onde se observou a quantidade de açúcares. Na análise do pH, utilizou-se o peagômetro; Na acidez titulável com auxílio de uma bureta, fenolftaleína e titulado com Hidróxido de sódio foi determinada pela fórmula:  $(VolNaOH * 0,1 * coef.áci / Vol.amostra) * 100$ , em que o coeficiente do ácido cítrico é 0,064 e o fator de correção é 1. Na determinação do (SST), foi observado a temperatura ambiente de 20 °C na análise inicial, já nos 15º dia a temperatura ambiente estava 22 °C, necessário fazer a correção. Já para a análise de ratio utilizou-se a formula:  $\% = (MFT0 - MFF) / MFT0 * 100$ .

Em relação a perda de massa (Gráfico 1) as perdas aumentaram linearmente durante o armazenamento, devido à transpiração dos frutos. A perda de massa está intimamente ligada à deterioração dos frutos. Vários trabalhos envolvendo armazenamento pós-colheita de citros têm demonstrado menores perdas de massa em frutos armazenados sob refrigeração. Atribuíram tal comportamento à desidratação, decorrente da maior diferença entre as pressões de vapor do interior do fruto e do ambiente externo, portanto, ocorre uma maior atividade metabólica dos frutos (AGOSTINI et al., 2014).

No que diz respeito ao pH (Gráfico 2), o baixo pH das frutas favorece o crescimento de fungos e leveduras, a maioria das frutas apresentam ph entre 2,5 a 4,5 e com isso a acidez titulável (Gráfico 3) é inversamente aumentado devido o aumento da carga microbiana (PRADO et al., 2005). Em contexto com Chitarra e Chitarra (2005), a acidez tende a ser menor com a utilização dos ácidos orgânicos na atividade respiratória, que vai aumentando com a medida que segue o crescimento e a maturação dos frutos.

Na análise de sólidos solúveis totais graduado por Brix (Gráfico 4), e em consequência o ratio (relação sólidos solúveis /acidez total) (Gráfico 5), para amostras de padrão colheita foi de 6 °Brix e ratio de 0,49 (proporção de 2) para cubos e rodela, já após 15 dias a relação de cubos foi de 5,83 °Brix com ratio 0,45 (proporção de 2) e rodela com 6,49 °Brix e ratio de 0,22 (proporção

de 4,5), ou seja, as laranja utilizadas na análise estavam em ponto de colheita, porque, valores abaixo de 8 estão em ponto de colheita, valores acima de 8 estão aptos para consumo in natura e acima de 12 para industrialização (VOLPE et al. 2002).

### 3 CONCLUSÃO

A laranja minimamente processada é afetado plenamente pelos fatores de pós colheita, sendo o processamento na forma de rodela em relação a perda de massa, graus Brix, acidez titulável é maior que em cubos, já o pH e o sólidos soluveis totais são menores.

### REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, J.S., et al. Nota científica: Conservação pós-colheita de laranjas Chapagne (*Citrus reticulata* x *Citrus sinensis*). 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bjft/v17n2/a10v17n2.pdf>>. Acesso em: 19 Abr. 2018.
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005.
- DANTAS, A.M.T. Processamento mínimo de frutas. Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <[http://www.bdm.unb.br/bitstream/10483/165/1/2007\\_AnaMontserratTreitlerDantas.pdf](http://www.bdm.unb.br/bitstream/10483/165/1/2007_AnaMontserratTreitlerDantas.pdf)>. Acesso em: 18 Abr. 2018.
- GODOY, R. C. B. Mercado para produtos minimamente processados. Embrapa mandioca e fruticultura. Cruz das almas, BA. 2003. Disponível em: <[www.portaldoagroegocio.com.br/download.phpw?idT=162](http://www.portaldoagroegocio.com.br/download.phpw?idT=162)>. Acesso em: 22 Mai. 2018.
- MELO, B., et al., Processamento mínimo de frutas e hortaliças. Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/pminimo.htm>>. Acesso em: 20 Mai. 2018.
- PRADO, M.E.T. et al. Armazenamento de melão 'Orange Flesh' minimamente processado sob atmosfera modificada. Lavras, MG. 2005. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141370542005000200011&script=sci\\_ar text](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141370542005000200011&script=sci_ar text)>. Acesso em: 18 Abr. 2018.

ROCHA, M.S. Frutas Minimamente Processadas: Aspectos de Qualidade e Segurança. Documentos 103... Embrapa Agroindústria Tropical. Fortaleza, CE. 2006. Disponível em:

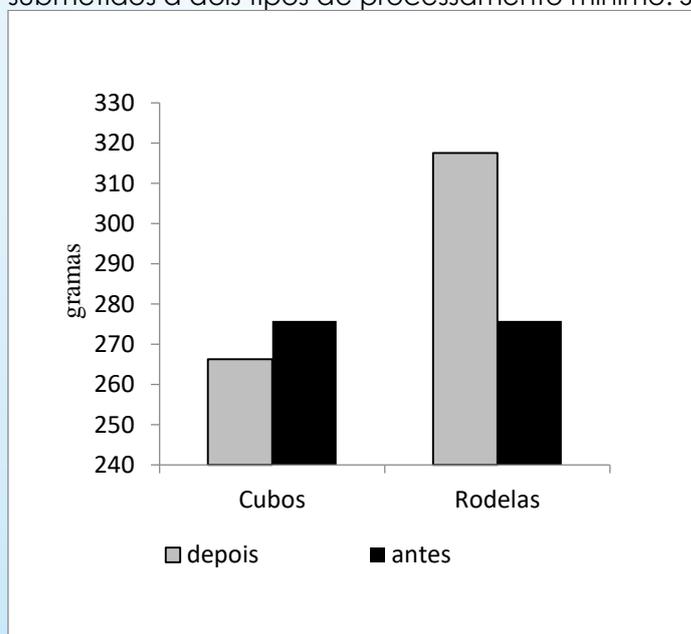
<[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/frutasminimamenteprocessadas\\_000fdej97n02wx5eo0a2ndxyb8wg7w1.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/frutasminimamenteprocessadas_000fdej97n02wx5eo0a2ndxyb8wg7w1.pdf)>. Acesso em: 18 Abr. 2018.

VOLPE, C.A. et al. Influência da soma térmica e da chuva durante o desenvolvimento de laranjas-'Valência' e 'natal' na relação entre sólidos solúveis e acidez e no índice tecnológico do suco. Revista Brasileira de Fruticultura. Sociedade Brasileira de Fruticultura, v. 24, n. 2, p. 436-441, 2002. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/1448>>. Acesso em: 17 Abr. 2018.

Sobre o(s) autor(es)

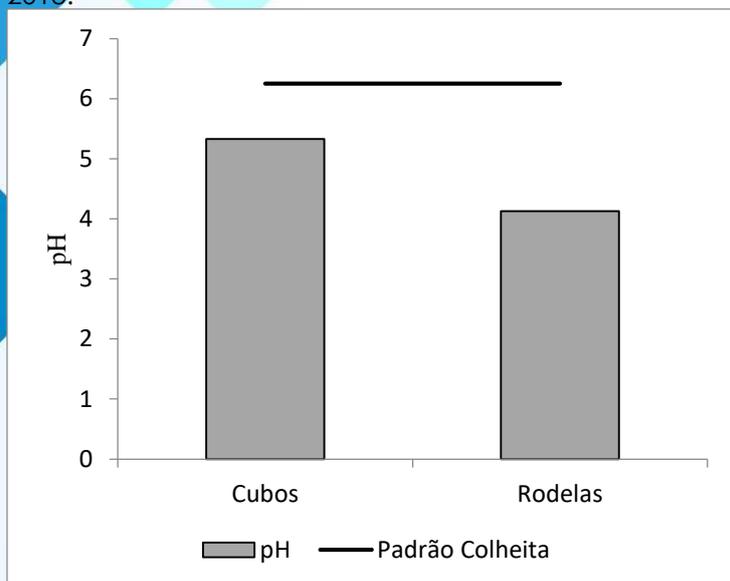
Acadêmicos do Curso de Agronomia da Unoesc Campus São José do Cedro; Professora do Curso de Agronomia da Unoesc Campus São José do Cedro.

Gráfico 1 - Perda de massa de laranja pêra (*Citrus sinensis* L. Osbeck) antes e depois, submetidos a dois tipos de processamento mínimo. São José do Cedro, 2018.



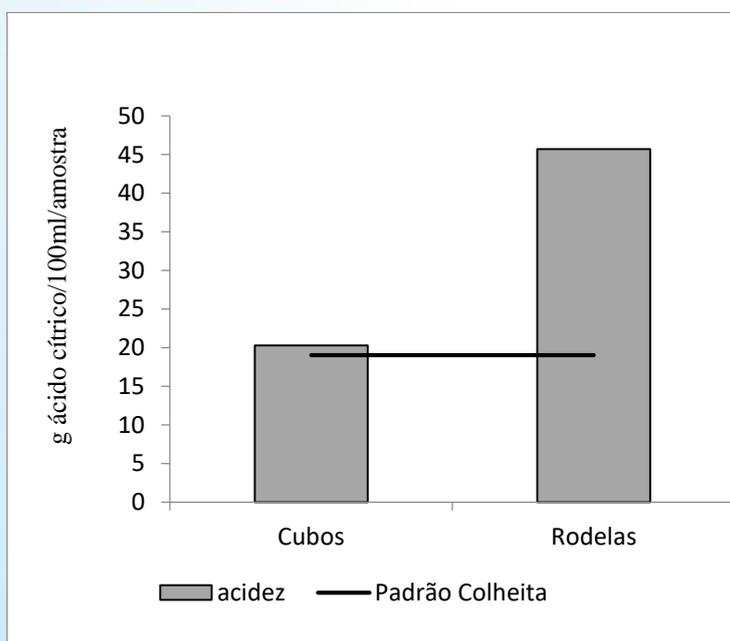
Fonte: Os autores (2018)

Gráfico 2 - Potencial hidrogeniônico da laranja pêra (*Citrus sinensis* L. Osbeck), submetidos a dois processos mínimos (cubos e rodelas) com 0 dias e aos 15º dias após. São José do Cedro, 2018.



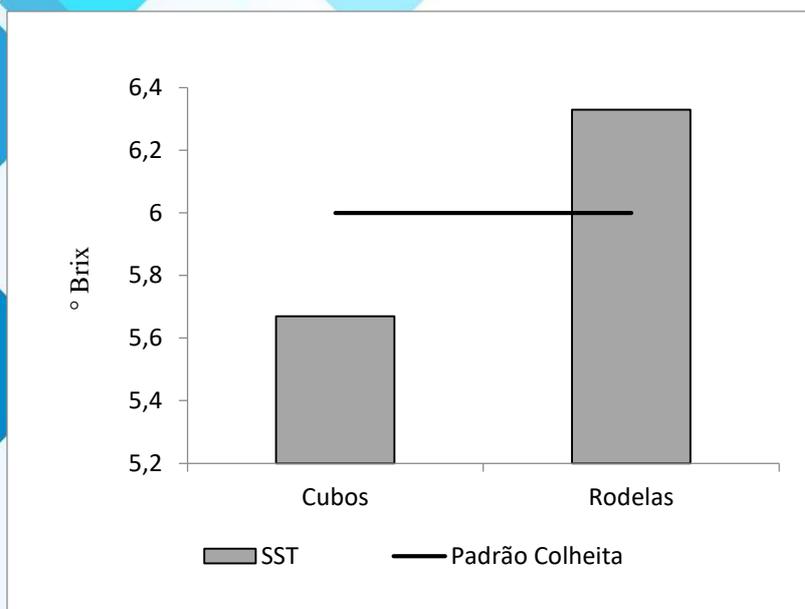
Fonte: Os autores (2018)

Gráfico 3 - Acidez titulável de laranja pêra (*Citrus sinensis* L. Osbeck) antes e depois, submetidos a dois tipos de processamento mínimo. São José do Cedro, 2018.



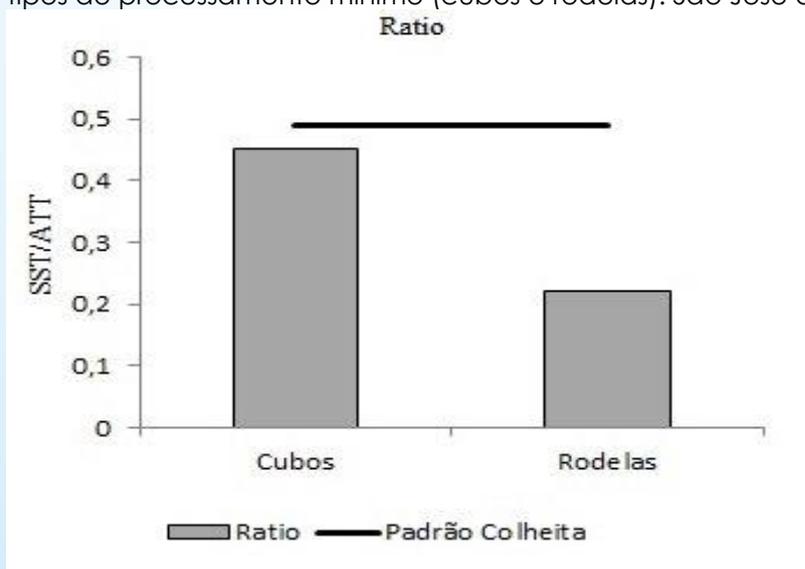
Fonte: Os autores (2018)

Gráfico 4 - Sólidos soluveis totais de laranja pêra (*Citrus sinensis* L. Osbeck) antes e depois, submetidos a dois tipos de processamento mínimo (cubos e rodelas). São José do Cedro, 2018



Fonte: Os autores (2018)

Gráfico 5 - Ratio de laranja pêra (*Citrus sinensis* L. Osbeck) antes e depois, submetidos a dois tipos de processamento mínimo (cubos e rodela). São José do Cedro, 2018.



Fonte: Os autores (2018)



Fonte: Os autores (2018)

ANUÁRIO PESQUISA E EXTENSÃO UNOESC SÃO MIGUEL DO OESTE - 2018