

AVALIAÇÃO DOS TEORES DE °BRIX, PH E PERDA DE MASSA EM DIFERENTES TIPOS DE PROCESSAMENTO MÍNIMO DE LARANJA UMBIGO (CITRUS SINENSIS): RELATO DE AULA PRÁTICA

Alex Antônio Fröhlich

Claudia Klein

Resumo

As perdas na produção de laranja e outros produtos da horticultura podem somar, até chegar no consumidor final, uma perda de 50% da produção e estas perdas sairão do lucro que iria se obter com sua comercialização. Pensando deste modo, faz-se necessário descobrir métodos e tecnologias para diminuir estas perdas. Assim, foram realizados dois tipos de processamentos mínimos em laranjas umbigo (*Citrus sinensis*) a fim de descobrir qual a variação nos teores de °Brix, pH, porcentagem de Ácido Cítrico/mL, Perda de Massa e valor de Ratio. Foram utilizadas laranjas médias em cada tipo de processamento mínimo, sendo que um processamento foi realizado padrão colheita e outros dois métodos de processamento mínimo. As frutas foram descascadas e fatiadas, embaladas, pesadas e levadas a um refrigerador. Após sete dias foram pesadas e avaliadas. Pelo ratio, observa-se que as frutas processadas logo após colheita apresentaram os melhores teores de Brix e pH na comparação com os teores das laranjas que foram processadas (inteiras e em fatias). O processamento mínimo de laranjas inteiras obteve menos perdas de massa e maior teor de °Brix.

Palavras Chave: Armazenamento; Inteira; Fatias; Produção.

1 INTRODUÇÃO

Na colheita e transporte da laranja, sendo mecanizado ou manual, sempre haverá perdas. Seja na colheita, transporte, embalagem ou processamento, até chegar ao consumidor final, ocorre uma soma de perdas.

Estas perdas, no final das contas, terão um custo que recai sobre o lucro que seria obtido com o determinado produto.

Assim, visando diminuir referidas perdas, passam a ser pesquisadas e são criadas novas tecnologias e métodos. Desde um modo mais seletivo de colher o fruto ou até mesmo um que logo se processe a fruta e subtraia o seu suco.

Uma forma de descobrir qual a melhor forma de disponibilizar o produto para o consumidor com menos perda possível é através de análises de tipos de processamento. A laranja por ser um fruto do tipo não climatérico, apresenta perdas na sua colheita por ser um produto que já deve chegar maduro na mesa do consumidor final. Deste modo, seu tempo entre a colheita e o consumidor final é curto, se não manejado de forma correta ou com um processamento extra para que não perca qualidades.

De forma geral, Gustavasson et al. (2011) complementa que no setor hortifrúti, as perdas podem somar um total que 50%, criando problemas ambientais pelo lixo gerado e também pelo lucro não obtido através destas perdas.

Para BRACKMANN et al., 2008, podendo a fruta ser comercializada inteira (com casca), a laranja pode ser armazenada em sistemas com controle de temperatura e umidade relativa (UR), fatores que irão aumentar o tempo de conservação. E, segundo Singh e Reddy (2006), a referida fruta pode ser armazenada à temperatura ambiente, porém, dependendo da temperatura e umidade relativa do local poderá perder qualidade, aumentando sua taxa respiratória, perdendo líquidos para o meio, e conseqüentemente desidratando, fatores que a levam o produto a entrar em decomposição mais rapidamente.

Outro método eficiente é a embalagem na qual o fruto está armazenado, podendo ser em caixas de papelão, caixotes de madeira, isopor, sacolas plásticas, balcão de exposição em supermercados ou feiras, ou por meio de tecnologias de envoltórios, no qual a fruta recebe e permite que crie uma camada ao seu redor. Esta camada ajudará a manter o fruto protegido de patógenos, diminuir a taxa respiratória do fruto aumentando sua durabilidade, e também serve de "embalagem" (CHITARRA e CHITARRA, 2005).

2 DESENVOLVIMENTO

Para determinar qual processamento é eficiente, foi escolhida uma fruta que passou por análises para definir Brix, pH, e acidez titulável e avaliar o ratio, objetivando, assim, escolher qual processamento é mais eficiente.

A fruta escolhida foi a Laranja de Umbigo (*Citrus sinensis*), Família Rutaceae, também conhecida em outros estados de Laranja Bahia. Foram avaliados três tipos de processamento, e em cada um deles, foram avaliados os teores de Brix, pH, acidez titulável (Ácido Cítrico) e perda de massa (%). Sendo que um processamento foi avaliado logo após colheita e os dois restantes foram processados e pesados, e após sete dias de refrigeração foram novamente avaliados.

O primeiro método foram utilizados os frutos processados no padrão colheita, em que foram descascadas três laranjas de tamanho médio, espremidos seus sucos e efetuado a leitura do teor de graus Brix utilizando um Refratômetro Analógico e adicionando-o uma gota e observando o valor de 14,8 na escala (Gráfico 01). No pH, foi utilizado um peâgametro de bancada, onde foi colocado parte do suco em um béquer e submerso o eletrodo no suco e obtido valor de pH de 2,3 (Gráfico 02). Para a titulação em ácido cítrico, foi separado 10 mL do suco e adicionado 90 mL de água destilada e adicionada 5 gotas de fenolftaleína e titulado, onde foi obtido % de Ácido Cítrico/mL de 19,97% (Gráfico 03).

No segundo método de processamento, foram separadas três laranjas de tamanho médio, descascadas e embaladas inteiras em uma bandeja de isopor e enroladas com plástico filme. O produto foi pesado e obtido valor de 690 gramas, e levado a um refrigerador, no qual se manteve temperatura de 0,9 °C por sete dias. Passados os sete dias, foi pesado novamente e obtido o valor o peso de 684 g, ou seja, uma perda de conteúdo de 0,86% (Gráfico 04). Foi espremido seu suco e efetuado o teor de graus Brix utilizando um Refratômetro Analógico e adicionando-o uma gota e observando o valor de 14 na escala (Gráfico 01). No pH, foi utilizado peâgametro de bancada, onde foi colocado parte do suco em um béquer e submerso o eletrodo no suco e

obtido valor de pH de 1,94 (Gráfico 02). Para a titulação em ácido cítrico, foi separado 10 mL do suco e adicionado 90 mL de água destilada e adicionada 5 gotas de fenolftaleína e titulado, onde foi obtido % de Ácido Cítrico/mL de 17,02% (Gráfico 03).

No terceiro método de processamento, foram separadas três laranjas de tamanho médio, descascadas e embaladas em fatias, colocadas em uma bandeja de isopor e enroladas com plástico filme. Foi pesado e obtido valor de 589,4 gramas, e submetido à refrigeração, na qual se manteve temperatura de 4 a 7 C° por sete dias. Passados os sete dias, foi pesado novamente e obtido o valor o peso de 583,3 g, ou seja, uma perda de conteúdo de 1,03% (Gráfico 04). A seguir, foi utilizado o mesmo procedimento efetuado na análise do segundo método, porém foram obtidos os seguintes resultados: Teor °Brix de 13,9 na escala (Gráfico 01); No pH, obtido valor de pH de 1,94 (Gráfico 02); Para a titulação em ácido cítrico, foi obtida a porcentagem de Ácido Cítrico/mL de 17,02% (Gráfico 03).

3 CONCLUSÃO

Após análise dos dados obtidos, e pelo ratio, observa-se que as frutas processadas logo após colheita, apresentaram os melhores teores de Brix e pH quando comparadas às das laranjas que foram processadas (inteiras e em fatias) e submetidas à refrigeração.

No entanto, nas frutas processadas inteiras e em fatias e levadas para o refrigerador, não se obteve valores diferentes para pH e para a titulação, porém, houve maior perda de massa e de teor de °Brix nas laranjas que foram fatiadas.

REFERÊNCIAS

BRACKMANN, A.; PETERLE, M. E.; PINTO, J. A. V.; WEBER, A.; SAUTTER, C. K.; EISERMANN, A. C. Temperatura e Umidade Relativa na Qualidade da tangerina "Montenegrina" Armazenada. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 340-344, 2008.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio. 2. ed. Lavras: ESAL: FAEPE, 2005. 783 p

GUSTAVSSON, J.; CEDERBERG, C.; SONESSON, U.; VAN OTTERDIJK, R.; MEYBECK, A. Global Food Losses and Food Waste Section (Study conducted for the International Congress "Save Food!" at Interpack 2011, Düsseldorf, Germany) (FAO, Rural Infrastructure and Agro-Industries Division, 2011), 2011.

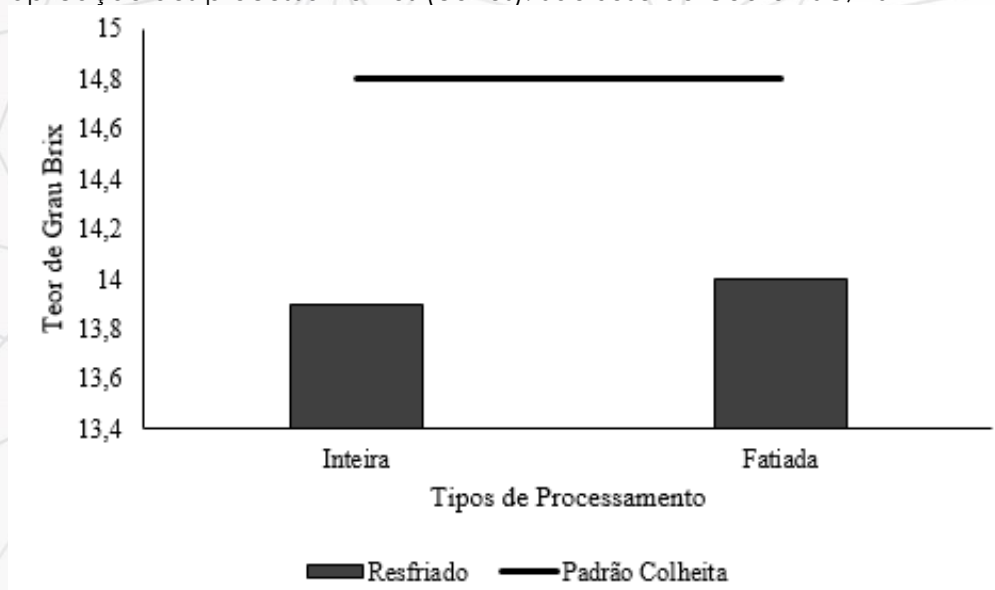
SINGH, K. K.; REDDY, B. S. Post-Harvest Physico-Mechanical Properties of Orange Peel and Fruit. Journal of Food Engineering, Cesena, v. 73, n. 2, p. 112-120, 2006.

Sobre o(s) autor(es)

Acadêmico do curso de Agronomia da UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA (UNOESC) Campos de São José do Cedro.

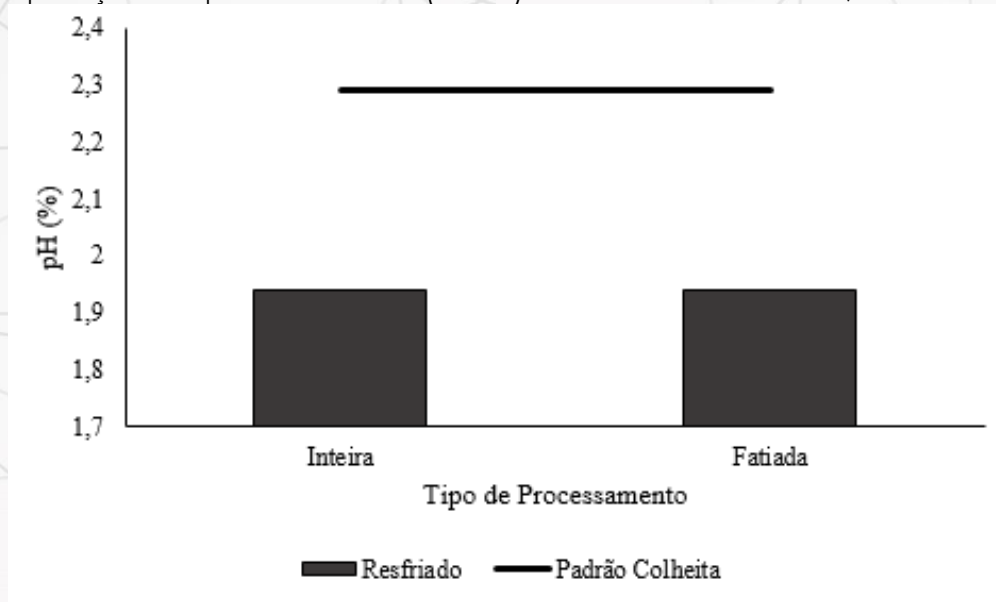
Alex Antonio Frohlich. E-mail: alex.frohlich15@hotmail.com

Gráfico 01- Sólidos Solúveis Totais (°Brix) em laranja minimamente processado 7 dias após a aplicação dos processamentos (cortes). São José do Cedro - SC, 2021



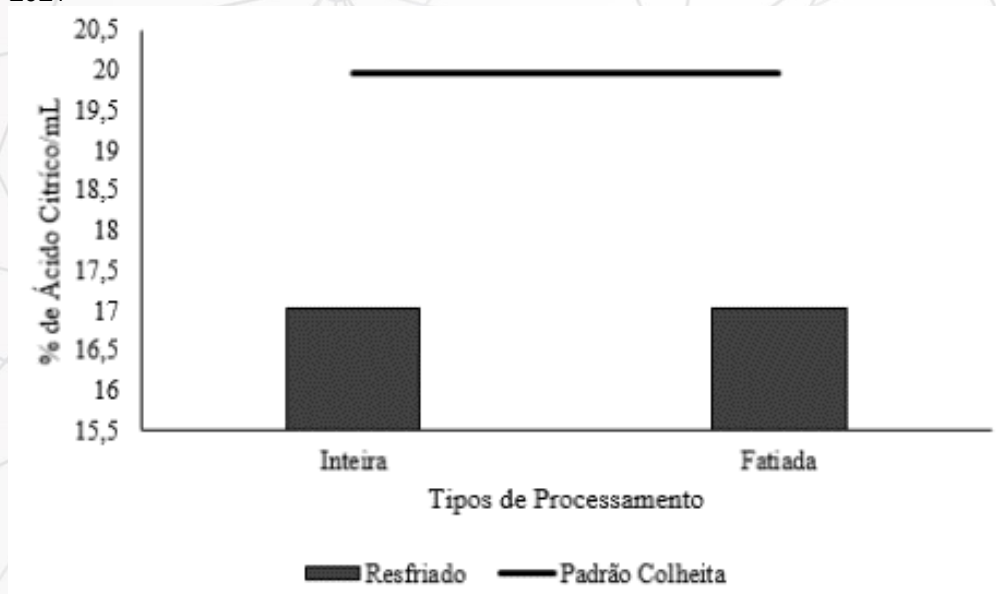
Fonte: O autor (2021)

Gráfico 02- Porcentagem de pH em laranja minimamente processado 7 dias após a aplicação dos processamentos (cortes). São José do Cedro - SC, 2021



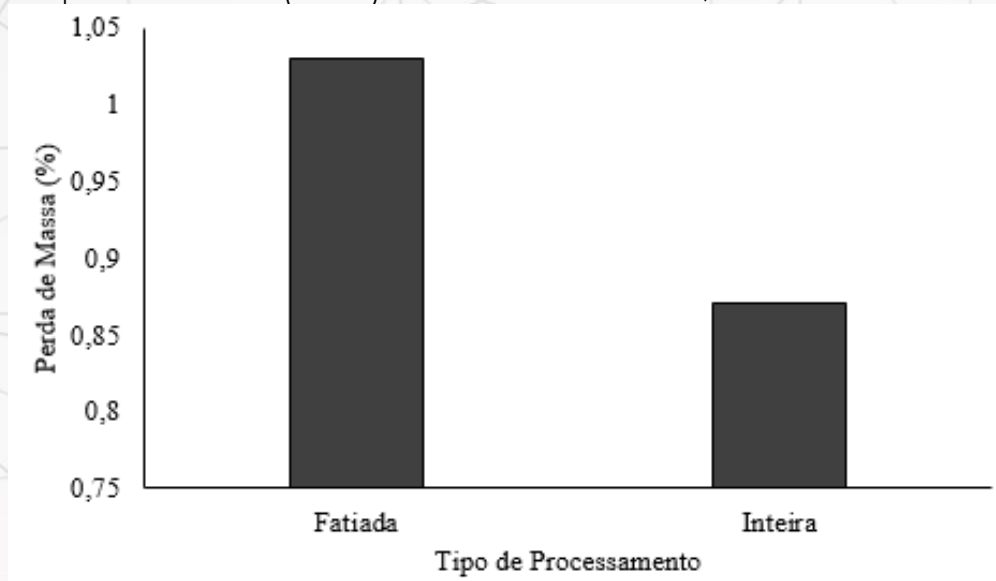
Fonte: O autor (2021)

Gráfico 03- Acidez titulável (expressa em % de ácido cítrico/mL) em laranja minimamente processado 7 dias após a aplicação dos processamentos (cortes). São José do Cedro - SC, 2021



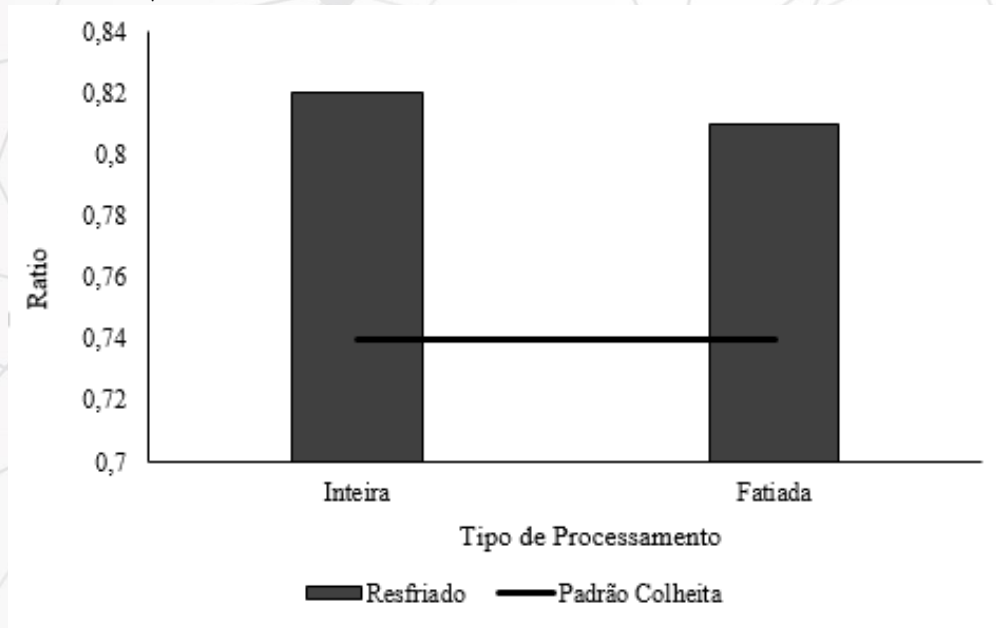
Fonte: O autor (2021)

Gráfico 04- Perda de massa em laranja minimamente processado 7 dias após a aplicação dos processamentos (cortes). São José do Cedro - SC, 2021



Fonte: O autor (2021)

Gráfico 05- Relação entre os Sólidos Solúveis Totais e Acidez Titulável (ratio) em laranja minimamente processado 7 dias após a aplicação dos processamentos (cortes). São José do Cedro - SC, 2021



Fonte: O autor (2021)



Fonte: Fonte da imagem