

## QUALIDADE QUÍMICA E FÍSICA DA PERA (PYRUS COMUNIS) SUBMETIDAS A DIFERENTES MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO NA PÓS-COLHEITA

Adriano Possato<sup>1</sup>

Leonardo Francisco Cagnini<sup>1</sup>

Claudia Klein<sup>2</sup>

### Resumo

A pera é um fruto muito nutritivo e procurado pelos consumidores de todo o Brasil. O objetivo do experimento foi avaliar a qualidade da fruta em pós-colheita. O seguinte trabalho foi realizado no laboratório da UNOESC, foram considerados para as avaliações as condições gerais do fruto como cor, tamanho, forma, amassamentos e danos por insetos. As variáveis analisadas foram a perda de massa, penetrômetria no qual avaliou-se a firmeza da polpa, potencial hidrogeniônico que quantifica a acidez do fruto, acidez total titulável que caracteriza sabor, odor, cor estabilidade e manutenção de qualidade, sólidos solúveis totais no qual se quantifica o teor de açúcar no fruto. Os frutos foram avaliados em duas oportunidades, fresco sem película protetora e após 21 dias sem película e com película. Os resultados obtidos foram, perda de massa em relação ao fruto fresco, diminuição na dureza da polpa devido ao seu amadurecimento, baixa no teor (pH), baixa acidez em relação ao fruto fresco e por fim aumento do teor de açúcar indicada pelo aumento do grau Brix. Pontando, nessas condições somente os teores de açúcares se destacaram tento aumento na sua concentração nos frutos com película.

Palavras - Chave: Frutos. potencial hidrogeniônico. perda de massa. sólidos solúveis.

## 1 INTRODUÇÃO

A pereira pertence à família Rosaceae, gênero *Pyrus*, e compreende mais de 20 espécies (NAKASU et al., 2007). Segundo o IBGE (2017), O Brasil produziu cerca de 10.106,325 toneladas de Pera no ano em questão, com um total de 366 estabelecimentos produtores.

A demanda por alimentos mais frescos e convenientes tem aumentado nos últimos anos por parte dos consumidores. Por esta razão a tecnologia de métodos combinados (TMC), também chamada de tecnologia de obstáculos (hurdle technology), tem sido muito pesquisada no mundo inteiro. Essa tecnologia tem como base a promoção de obstáculos ao crescimento microbiano, aplicados em baixos níveis, para promover a estabilidade do alimento em temperatura ambiente (ALZAMORA et al., 1993).

Os filmes e revestimentos comestíveis vem sendo utilizados afim de manter a preservação de frutas e hortaliças, essa tecnica vem se mostrando uma boa alternativa para manter a boa aparência e a firmeza, mantendo assim o seu valor comercial. Revestimentos comestíveis tem sido utilizados afim de inibir a migração de umidade, oxigênio, dióxido de carbono, aroma e lipídeos, e introduzir aditivos como antimicrobianos e antioxidantes (XU et al., 2002).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos da película comestível feita de gelatina incolor na conservação da Pera no pós colheita.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O experimento foi conduzido no laboratório da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc), São José do Cedro, Santa Catarina.

Para a análise foi utilizado um total de 6 unidades, 2 as quais foram observados no primeiro momento sem nenhum tipo de película, as demais foram analisadas 21 dias depois, duas unidades sem nenhuma película e duas unidades submetidas a película de gelatina sem sabor, as quais

permaneceram em temperatura ambiente de cerca de 20 °C, em bandejas de isopor.

Para o preparo da película de gelatina, foi utilizado 250 mL de água fervente, na qual foi adicionado 12 g de gelatina sem sabor e posteriormente homogenizado, local onde rapidamente foi mergulhado os frutos.

As variáveis analisadas foram perda de massa fresca (%), a firmeza das frutas através do auxílio do penetrômetro, pH do fruto e Acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST).

Para a massa fresca os frutos (Gráfico 1) foram submetidos a pesagem no momento do experimento e após 21 dias. Após os frutos foram submetidos a análise de firmeza (Figura 6) através do auxílio do penetrômetro. Posteriormente os produtos foram macerados e extraído 10 mL de suco para a análise do pH. Para a análise de ATT, foi transferido os 10 mL de suco para um enlenmeyer com capacidade de 250 mL, e adicionado 90 mL de água destilada e 5 gotas de fenolftaleína, sendo assim titulado com a solução de hidróxido de sódio 0,1 N, até a viragem da cor. Já para a análise de SST foi colocado uma gota de suco da pera no prisma do refratômetro, resultado obtido em ° Brix. Estes mesmo procedimentos foram realizados para as peras analisadas do primeiro dia de experimento.

Após os procedimentos realizados, foram confrontados as médias de cada tratamento em cada variável resposta, para a variável resposta perda de massa foi obtido maior valor médio do tratamento que recebeu a película de gelatina (10,73 %) em relação a testemunha (sem película) este fato pode ser explicado devido o filme de gelatina ter caráter higroscópico, o equilíbrio em base seca pode chegar a valores de aproximadamente 65%, assim potencializando a perda do vapor de água de sua superfície de contato (WOLF, 2007). Resultados estes semelhantes ao encontrados por Oliveira et al., 2011 que avaliaram a perda de massa de tomates revestidos com películas de gelatina.

Em relação a variável pH (Gráfico 2), houve decréscimo nos valores em relação ao padrão de colheita, o que pode ser atribuído a degradação

dos frutos e a posterior síntese de ácidos orgânicos com diferentes potenciais de dissociação iônica (ALMEIDA et al., 2006), sendo assim possivelmente os tratamentos que receberam a película de gelatina estariam em um estágio mais avançado de degradação, resultado este não esperado para o experimento, o qual foi semelhante ao encontrado por Hojo et al. (2006), onde fez uso de películas de fécula de mandioca e PVC na conservação pós colheita de pimentão.

Na análise da firmeza dos frutos (Gráfico 3), os resultados obtidos foram de 6,5 kgf para os frutos submetidos a película de gelatina e de 7,2 kgf para a testemunha, houve uma diminuição na firmeza dos frutos em relação ao padrão de colheita (7,5) esta diminuição está ligada ao amadurecimento e é ocasionada pela degradação da parede celular e pela perda de umidade (SARMENTO et al., 2015). Resultado semelhante ao encontrado por Candeo et al., 2016, que avaliaram a qualidade pós colheita de tomates rasteiros.

Na variável resposta ° Brix (Gráfico 4), obteve-se valor médio de 10,80 Bx para os frutos submetidos a película comestível de gelatina incolor e 10,5 Bx para a testemunha. Segundo Vilas Boas et al. (2004) os valores de °Brix determinam o quanto madura está a fruta, o que também é um indicativo de qualidade, possivelmente explicando o porque do aumento nos teores de °Brix em relação ao padrão de colheita. Resultado este também encontrado por Hojo et al., 2006 que avaliaram os teores de sólidos solúveis das películas de fécula de mandioca e PVC na conservação pós-colheita de pimentão.

Por fim, na variável resposta Acidez total titulável (ATT) (Gráfico 5), foi obtido decréscimo nos valores em relação ao padrão de colheita, resultado semelhante ao encontrado por Oliveira et al. (2015) o qual também evidenciaram a redução nos teores de acidez titulável na polpa de tomates durante 12 dias de avaliação. A acidez é um fator de muita importância quanto a aceitação do produto no mercado, ela é um fator de controle que regula muitas reações químicas e microbiológicas (BORGUINI, 2006).

### 3 CONCLUSÃO

Houve pouca diferenciação entre os tratamentos e que o uso da película comestível feita com gelatina incolor não teve influência nos resultados de conservação das Peras quando comparado a frutas nas mesmas condições porém sem película. O resultado mais significativo o teor de açúcar, o qual teve maior concentração após os 21 dias nas peras submetidas a película comestível.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. F.; MARTINS, M. L. L. ; RESENDE, E. D.; VITORAZI, L.; CARLOS, L. A.; PINTO, L. K. A. Influência da temperatura de refrigeração sobre as características químicas do mamão CV. "Golden". Ciênc. Tecnol. Aliment. Campinas, v. 26, n. 3, p. 577 – 581, 2006.

ALZAMORA, S.M.; TAPIA, M.S.; ARGÁIZ, A.; WELLI, J. Application of combined methods technology in minimally processed fruits. Food Research International, v. 26, n. 2, p. 125-130, 1993.

BORGUINI RG. 2006. Avaliação do potencial antioxidante e de algumas características físico-químicas do tomate (*Lycopersicon esculentum*) orgânico em comparação ao convencional. São Paulo: USP-FSP. 161p. (Tese doutorado).

CANDÉO, Manuella et al. QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE TOMATES TIPO RASTEIRO COM APLICAÇÃO DE SOLUÇÕES DE AMIDO, GLICEROL E POLIACETATO DE VINILA POR ASPERSÃO. Revista Eletrônica Perspectivas da Ciência e Tecnologia-ISSN: 1984-5693, v. 8, n. 1, p. 17, 2016.

HOJO, E. T. D.; CARDOSO, A. D.; HOJO, R. H.; VILAS BOAS, E. V. B.; ALVARENGA, M. A. Uso de películas de fécula de mandioca e PVC na conservação pós-colheita de pimentão. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, 2006

NAKASU, B. H. et al. A cultura da pêra. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007.

OLIVEIRA, C. M.; CONEGLIAN, R. C. C.; CARMO, M. G. F. Conservação pós-colheita de tomate cereja revestidos com película de fécula de mandioca. Horticultura Brasileira, Vitoria da Conquista, v.33, n.4, p.471- 479,2015.

OLIVEIRA, T. A.; LEITE, R. H. L.; AROUCHA, E. M. M.; FERREIRA, R. M. A. Efeito do revestimento de tomate com biofilme na aparência e perda de massa durante o armazenamento. *Revista Verde, Mossoró*, v.6, n.1, p.230-234, 2011.

SARMENTO, D. H. A.; SOUZA, P. A.; SARMENTO, J. D. A.; FREITAS, R. V. S.; FILHO, M. S. Armazenamento de Banana 'Prata Catarina' sob Temperatura Ambiente Recobertas com Fécula de Mandioca e PVC. *Revista Caatinga, Mossoró*, v.28, n.2, p.235-241, 2015.

VILAS BOAS, Brigida Monteiro et al. Avaliação da qualidade de mangas "Tommy Atkins" minimamente processadas. *Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal*, v. 26, n.3, p. 540-543, 2004.

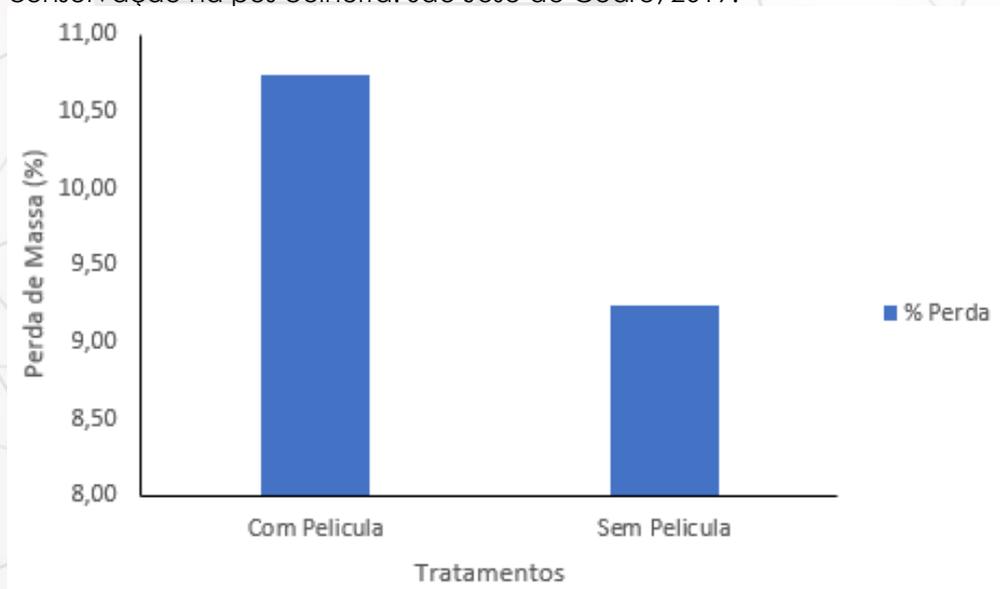
WOLF, K. L. Propriedades físico-químicas e mecânicas de biofilmes elaborados a partir de fibra e pó de colágeno. 2007. 103p. Dissertação, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. São José do Rio Preto.

XU, Shiyong; CHEN, Xiufang; SUN, Da-Wen. Preservation of kiwifruit coated with an edible film at ambient temperature. *Journal of Food Engineering*, v. 50, n. 4, p. 211-216, 2001.

Sobre o(s) autor(es)

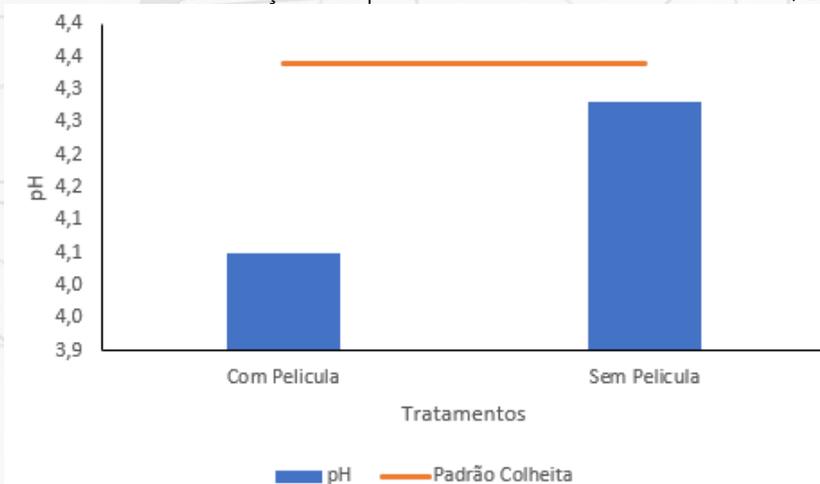
<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Agronomia da UNOESC São José do Cedro. [adriano.possato@hotmail.com](mailto:adriano.possato@hotmail.com) [leo.cagnini@hotmail.com](mailto:leo.cagnini@hotmail.com) <sup>2</sup>Eng. Agr. Professora do Curso de Agronomia da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) São José do Cedro. [claudia.klein@unoesc.edu.br](mailto:claudia.klein@unoesc.edu.br)

Gráfico 1 - Perda de massa (%) das Peras (*Pyrus comunis*) submetidas a diferentes formas de conservação na pós colheita. São José do Cedro, 2019.



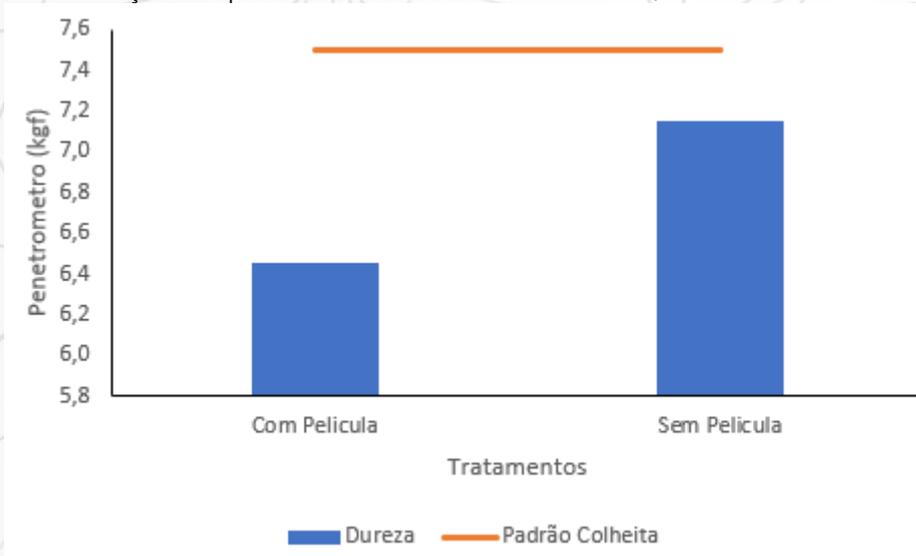
Fonte: Os autores, 2019.

Gráfico 2 - Potencial hidrogeniônico (pH) das Peras (*Pyrus comunis*) submetidas a diferentes formas de conservação na pós colheita. São José do Cedro, 2019.



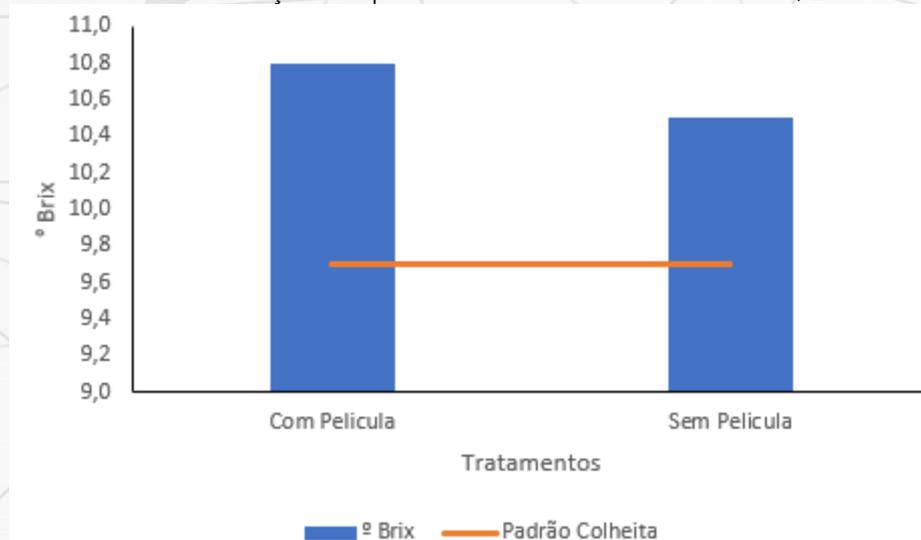
Fonte: Os autores, 2019.

Gráfico 3 - Penetrometria (Kgf) das Peras (*Pyrus comunis*) submetidas a diferentes formas de conservação na pós colheita. São José do Cedro, 2019.



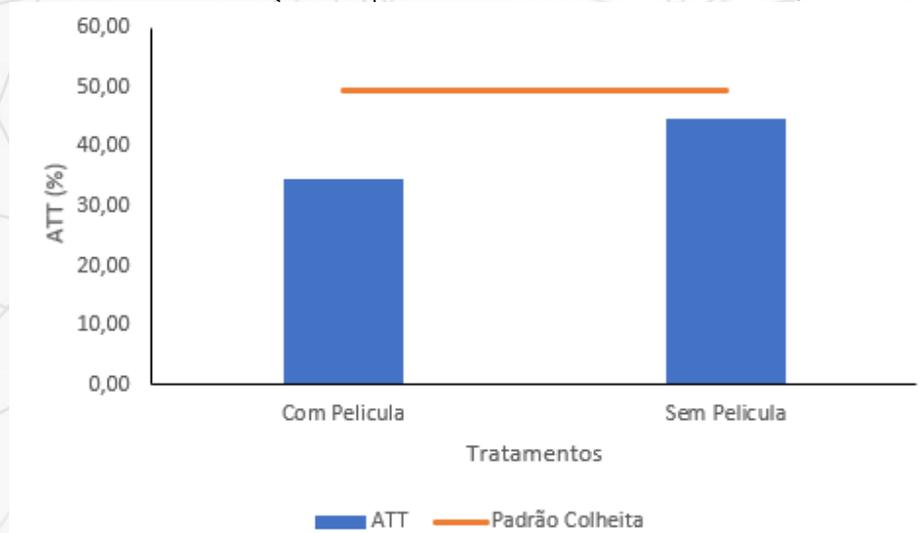
Fonte: Os autores, 2019.

Gráfico 4 - Sólidos solúveis totais (SST) das Peras (*Pyrus communis*) submetidas a diferentes formas de conservação na pós colheita. São José do Cedro, 2019.



Fonte: Os autores, 2019.

Gráfico 5 - Acidez total titulável (ATT) das Peras (*Pyrus communis*) submetidas a diferentes formas de conservação na pós colheita. São José do Cedro, 2019.



Fonte: Os autores, 2019.

Figura 6 - Uso do penetrometro para obtenção da firmeza das Peras (*Pyrus comunis*) submetidas a diferentes formas de conservação na pós colheita. São José do Cedro, 2019.



Fonte: Os autores,