

EFEITO DO REVESTIMENTO DE AMIDO NA PRESERVAÇÃO DE FRUTOS DE ABACATE (*Persea americana*) À TEMPERATURA AMBIENTE

COUTINHO, Michele de Oliveira¹; BARBOSA, João Batista^{2*}; TALMA, Simone Vilela.²; MACHADO, Alan Rodrigues Teixeira³; REIS, Kelen Cristina¹; MARTINS, Paulo Fabrício Queiros¹

¹Universidade Federal de Lavras (UFLA), Minas Gerais, Brasil.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Campus Nossa Senhora da Glória, Rodovia Juscelino Kubitschek, s/n, Parque de Exposições João de Oliveira Dantas, Nossa Senhora da Glória, Sergipe, CEP 49680-000, Brasil. Tel.: (79) 9906-7145.

³Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH), Minas Gerais, Brasil.

Resumo: Objetivando o desenvolvimento de metodologias para conservação de frutos de abacate (*Persea americana*), foi avaliada a influência do recobrimento deste fruto com película de fécula de batata em suas propriedades físico-químicas. Após a seleção, frutos de abacate foram mergulhados em suspensões a 1 e 3% (p/v) de fécula de batata, secos ao ar e armazenados sob condição ambiente por 9 dias. As análises físico-químicas realizadas foram perda de massa, pH, sólidos solúveis (SS) e acidez titulável (AT). O delineamento utilizado foi o DIC com 3 repetições, com os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3x4. O revestimento com fécula de batata reduziu significativamente a perda de massa dos frutos armazenados sob condições ambientes. A aplicação de película de fécula de batata na concentração mais elevada (3%) proporcionou ao abacate um aspecto melhor de conservação, tornando o produto mais atraente.

Palavras chave: *Persea americana*, Abacate, Biofilme, Qualidade.

EFFECT OF STARCH BASED COATING IN THE PRESERVATION OF AVOCADO FRUIT (*Persea americana*) AT AMBIENT TEMPERATURE

Abstract: Aiming at the development of methodologies for preserving fruit of avocado (*Persea americana*), we evaluated the influence of covering this fruit with potato starch film in its physical and chemical properties. After selection, avocado fruit were dipped in suspensions at 1 and 3% (w / v) potato starch, air-dried and stored under ambient conditions for 9 days. The physico-chemical analyzes were mass loss, pH, soluble solids (SS) and titratable acidity (TA). The design was CRD, with three replications, with the treatments in a 3x4 factorial design. The coating with potato starch significantly reduced the loss of mass of fruits stored under ambient conditions. The application of potato starch film in the highest concentration (3%) provided the avocado look better conservation, making the product more attractive.

Keywords: *Persea americana*, Avocado, Biofilm, Quality.

1. INTRODUÇÃO

Persea americana é um fruto altamente perecível, com uma alta taxa metabólica, resultando em uma vida útil de apenas 3-4 semanas, quando armazenado na temperatura ideal e umidade relativa (YAHIA e GONZALEZ-AGUILAR, 1998). Várias técnicas têm sido utilizadas para o armazenamento de frutos climatéricos para retardar a taxa de

amadurecimento após a colheita e, assim, estender o prazo de validade (MAFTOONAZA e RAMASWAM, 2005). Embora existam vários estudos sobre o uso de revestimentos comestíveis em uma variedade de frutas e legumes, mesmo no contexto da vida de prateleira, a aplicação destas aos abacates é escassa.

Os filmes comestíveis têm-se revelado uma técnica de conservação eficaz em frutos, que pode preservar a aparência fresca e dureza e, também melhorar o brilho da superfície aumentando assim, o valor comercial desses frutos (XU *et al.*, 2001). Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do revestimento de frutos de abacate com de fécula batata.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Frutos de abacate (cv. Manteiga) foram obtidos em mercado local da região de Lavras, Minas Gerais. Os frutos foram cuidadosamente selecionadas para ser uniforme de aspecto (tamanho e cor) e se sentir firmeza. Os frutos foram superficiais desinfetados por imersão em solução de hipoclorito de sódio (300 mg.L^{-1}) para 10 min, lavadas e secas ao ar. Os frutos foram então divididos em três lotes. O primeiro lote constituiu o controle que estavam armazenados sem revestimento. O segundo lote os frutos foram submetidos ao tratamento com 1% (p/v) de fécula de batata, enquanto o terceiro lote os frutos foram revestido com 3% (p/v).

As análises da perda de massa, sólidos solúveis, pH e acidez titulável foram realizadas de acordo com a metodologia descrita por (IAL, 2004). Os dados foram analisados por análise de variância (ANOVA) utilizando o software SISVAR (FERREIRA, 2000). Os níveis de significância utilizado $P \leq 0,05$ (*). O teste de Tukey foi utilizado para comparar os valores médios nos diferentes tratamentos e dias de armazenamento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo são apresentados na Figura 1.

Na Figura 1 estão apresentadas as mudanças na umidade produzida em função do tempo de armazenamento. Como mostrado, há um aumento considerável na perda de massa ao longo do período de armazenamento em todos os tratamentos. O abacate não tratado apresentou uma maior perda de massa ($p < 0,05$) no terceiro, sexto e no nono dia em comparação com frutos tratados com fécula de batata, este resultado esta em consonância com os obtidos por Maftoonazad e Ramaswamy (2005), que verificaram que o revestimento de frutos de abacate com metil-celulose reduziu a perda de massa.

Em relação à concentração de sólidos solúveis (SS), houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre o percentual de 1 e 3% (p/v) do revestimento de amido de batata em relação aos tempo de armazenamento do abacate a temperatura ambiente. O tratamento a base de 1% (p/v) não diferiu do tratamento controle, sendo que este apresentou uma elevada redução no teor de sólidos solúveis no 6º dia de armazenamento enquanto os tratamentos com 1 e 3% (p/v) apresentaram um considerável aumento (Figura 1). Reis *et al.* (2006) em estudos realizados com aplicação de 0, 2, 3 e 4% de película de fécula de mandioca em pepino japonês, observaram durante o armazenamento os teores de sólidos solúveis permaneceram estáveis, apresentando uma pequena diminuição dos valores na concentração de 3%.

Nos valores de pH das amostras de abacate foi observada uma menor variação entre os tratamentos empregados quando comparados aos outros parâmetros avaliados (perda de massa, teor de sólidos solúveis e acidez titulável). Entretanto, o tratamento a base de 3% (p/v) de amido de batata apresentou uma redução em relação ao tratamento

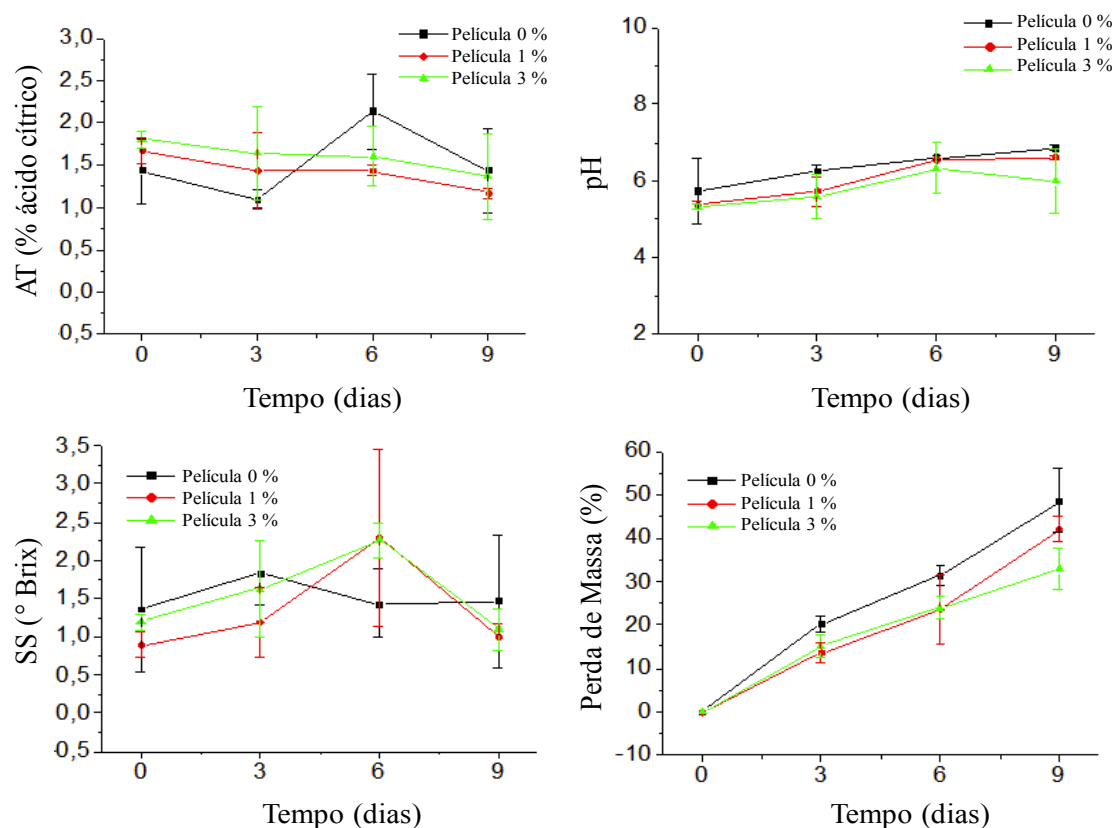


Figura 1 - Variação da perda de massa, Sólidos solúveis (SS), pH e Acidez titulável (AT) em abacate, para os diferentes tratamentos (película de fécula de batata a 0%, 1% e 3%), em função do tempo de armazenamento em condições de temperatura ambiente.

com 1% (p/v) e o controle no 9º dia de armazenamento (Figura 1). Damasceno *et al.* (2003) observaram em tomate recoberto com película de fécula de mandioca uma tendência de aumento do pH ao longo do amadurecimento e início de senescência. Já na acidez titulável (Figura 1), foi observada uma grande variação do tratamento controle 0 % (p/v) do início (primeiro dia) ao final de armazenamento (9º dia), sendo constatando uma grande elevação no 6º dia de armazenamento. Os tratamentos a base de 1 e 3% (p/v), apresentaram resultados similares de acidez titulável ao longo de armazenamento, mas no tratamento a 3% (p/v) observou-se valores inferiores em todos os períodos de armazenamento avaliados quando comparado com o tratamento a 1% (p/v) (Figura 1).

Reis *et al.* (2006), em estudo com pepino japonês (*Cucumis sativus* L.) submetido ao tratamento com fécula de mandioca, observaram que as amostras apresentaram aumento nos valores de (AT) durante o armazenamento, sendo que, as amostras controle apresentaram menores valores de AT ao final do armazenamento. Durante o processo de respiração são gerados ácidos orgânicos que se volatilizam. Os tratamentos provavelmente tiveram um efeito em retardar ou concentrar esta volatilização permitindo que os frutos permanecessem mais ácidos, isto é, mais verdes.

4. CONCLUSÃO

Nas condições do ensaio a utilização de película de fécula de batata no recobrimento dos frutos de abacate melhorou a conservação pós-colheita, reduzindo significativamente a perda de massa dos frutos. A aplicação de película de fécula de

batata na concentração mais elevada, 3% (p/v) proporciona aos frutos um aspecto melhor de conservação, tornando o produto mais atraente.

5. REFERÊNCIAS

DAMASCENO, S.; OLIVEIRA, P.V.S. de; MORO, E.; MACEDO JÚNIOR, E. K.; LOPES, M.C.; VICENTINE, N.M. Efeito da aplicação de película de fécula de mandioca na conservação pós-colheita de tomate. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 377–380, set./dez. 2003.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: **Anais Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria**, 45, 2000, São Carlos. Resumos. São Carlos: UFSCar, p. 255-258, 2000.

IAL, Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físicos-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. Versão digital. São Paulo: Secretaria do Estado de Saúde, 1018p, 2004.

MAFTOONAZA, D.N.; RAMASWAM, H.S. Postharvest shelf-life extension of avocados using methyl cellulose-based coating. **LWT**. v. 38, p. 617–624, 2005.

REIS, K.C.; ELIAS, H.H.S.; LIMA, L.C.O.; SILVA, J.D.; PEREIRA, J. Pepino japonês (*Cucumis sativus* L.) submetido ao tratamento com fécula de mandioca. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n.3, Lavras, 2006.

XU, S.; CHEN, X.; SUN, D.W. Preservation of kiwifruit coats with edible film at ambient temperature. **Journal of Food Engineering**, v.50, p.211-216, 2001.

YAHIA, E.M.; GONZALEZ-AGUILAR, G. Use of passive and semiactive atmospheres to prolong the postharvest life of avocado fruit. **Lebensmittel Wissenschaft und Technologie Food Science and Technology**, v. 31, p. 602–606, 1998.