

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE PEQUI SUBMETIDO A DIFERENTES EMBALAGENS

LUCAS RODRIGUES CAETANO¹, RENATO ROSA DE ALMEIDA², ANDRÉ JOSÉ DE
CAMPOS³

¹Engenheiro Agrícola, Graduando, Universidade Estadual de Goiás, CCET, Anápolis-GO,
Fone: (62) 9903-5956, lucasrodcae1@hotmail.com

²Engenheiro Agrícola, Graduando, UEG/CCET/Anápolis-GO

³Engenheiro Agrônomo, Prof. Pós-Doutor, UEG/CCET/Anápolis-GO

Apresentado no
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: O pequi, fruto nativo do cerrado brasileiro, apresenta um grande potencial econômico devido às suas características sensoriais e elevado valor nutricional. Porém são fatores que dificultam a sua comercialização, elevando sua perecibilidade e conseqüentemente reduzindo o seu tempo de vida útil. Assim, esse trabalho teve como objetivo avaliar as características pós-colheita do pequi submetido ao acondicionamento em diferentes embalagens. Os frutos foram adquiridos junto ao Ceasa de Anápolis/GO e o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com esquema fatorial 5x5, sendo 5 embalagens (PP, PEBD, PVC+EPS, PET e sem embalagem) e 5 dias de análise (0, 2, 4, 6 e 8 dias), com 4 repetições, sendo avaliados o pH e acidez titulável. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que as embalagens PVC+EPS se mostraram eficientes na manutenção e qualidade dos frutos de pequi durante o armazenamento, fato esse justificado pelo aumento dos valores da acidez titulável e redução gradativa do pH, favorecendo o controle microbiano e a resistência do fruto frente a deterioração.

PALAVRAS-CHAVE: *Caryocar brasiliense* Camb., atmosfera modificada passiva, qualidade.

PHYSICOCHEMICAL EVALUATION IN POST- HARVEST CONSERVATION PEQUI SUBJECT TO DIFFERENT PACKAGING

ABSTRACT: Pequi, native fruit of Brazilian Cerrado, has great economic potential due to its high nutritional value and sensory characteristics. But are factors that hinder their marketing, increasing its perishability and consequently reducing their lifetime. Thus, this study aimed to evaluate the postharvest characteristics pequi submitted to the packaging in different packages. The fruits were purchased from the Ceasa Anapolis/GO and the experimental design was completely randomized in a factorial scheme 5x5, being 5 packages (PP, LDPE, PVC + EPS, PET and without packaging) and 5 days of analysis (0, 2, 4, 6 and 8 days), with 4 replications, being evaluated the pH and titratable acidity. Based on the results obtained, can be concluded that the PVC+EPS packaging were efficient in the maintenance and quality of pequi fruit during storage, a fact explained by the increase in the amounts of titratable acidity and gradual reduction of the pH, favoring microbial control and the resistance of the fruit against the deterioration.

KEYWORDS: *Caryocar brasiliensis* Camb., Passive modified atmosphere, quality.

INTRODUÇÃO: O pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) é uma espécie de ocorrência generalizada no cerrado, sendo explorado predominantemente de forma extrativista, sua polpa aderida aos caroços é utilizada em diversos pratos na culinária da região central do Brasil (OLIVEIRA, 2009). A exploração econômica desta espécie é considerada uma prática ambientalmente sustentável e sua importância socioeconômica é verificada no conjunto de atividades, que englobam coleta, transporte, beneficiamento, comercialização e consumo, tanto do fruto in natura quanto dos produtos derivados (ROCHA et al., 2008). Desta forma, se faz necessário o desenvolvimento de técnicas e processo que permitam reduzir perdas durante toda a cadeia produtiva, trazendo incremento na renda dos produtores. Neste sentido, um dos processos pós-colheita que vem sendo usado com grande influência é o uso da atmosfera modificada passiva, normalmente obtida através do uso de filmes plásticos que visa reduzir a respiração e produção de etileno dos frutos através da alteração da concentração inicial dos gases dentro da embalagem. A concentração de gases resultante dentro das embalagens depende de alguns fatores, como a taxa de permeabilidade e a relação área e volume da embalagem, quando esses fatores são controlados consegue-se retardar a senescência do fruto, aumentando sua vida útil pós-colheita (OLIVEIRA-JR et al., 2005). Nesse aspecto, esse trabalho teve como objetivo avaliar as características pós-colheita do pequi submetido ao acondicionamento em diferentes embalagens.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram usados frutos de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.), provenientes do Ceasa de Anápolis/GO, entre os meses de outubro a dezembro de 2014, com altitude de 1040 m, longitude 48°42'23" O e latitude 16°22'44" S. Para a implantação do experimento, os frutos foram descascados, sendo utilizado somente os caroços de pequi "endocarpos", eliminando caroços com estagio de maturação avançado, verdes e pequenos, visando a uniformidade do lote. Posteriormente, o experimento e as análises físico-químicas foram realizados no laboratório de Secagem e Armazenamento Pós-colheita da Universidade Estadual de Goiás - UEG, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas – CCET, na cidade de Anápolis/Goiás. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com esquema fatorial 5x5 (embalagens x dias de análises), com 4 repetições e 5 caroços de pequi por embalagem. Os caroços foram submetidos a atmosfera modificada passiva proporcionada pelo emprego de diferentes embalagens, sendo: Tratamento 1 (polipropileno –PP); tratamento 2 (polietileno de baixa densidade – PEBD); tratamento 3 (policloreto de vinila – PVC + poliestireno expandido - EPS); tratamento 4 (polietileno tereftalato – PET) e tratamento 5 (controle - sem embalagem). O acondicionamento dos frutos nas embalagens ocorreu no mesmo dia da instalação do experimento. Os caroços de pequi, após serem submetidos aos tratamentos, foram armazenados e mantidos em B.O.D. à 10°C e U.R 85-90%, por um período de 8 dias, sendo que as análises foram realizadas a cada 2 dias (0, 2, 4, 6 e 8 dias), sendo utilizado 520 caroços de pequi durante as análises. O Potencial hidrogeniônico (pH), foi realizado por potenciometria utilizando-se o medidor de pH de bancada TEC – 11. Posteriormente foi avaliada a acidez titulável (AT), expresso em gramas de ácido cítrico por 100g de polpa, determinado através da titulação de massa conhecida de polpa homogeneizada e diluída com água destilada, com solução padronizada de hidróxido de sódio a 0,1 M, tendo como indicador a fenolftaleína. As variáveis analisadas foram submetidas à análise de variância ($P < 0,05$) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, sendo utilizado o Software SISVAR 5.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, nota-se que os valores de pH decresceram gradualmente durante todo o período de

armazenamento, fato esse justificado pelo aumento dos valores da acidez titulável Tabela 2, sendo esse um fator indispensável para a manutenção e qualidade do pequi como alimento, favorecendo o controle microbiano, resistência do fruto frente a rápida deterioração, sendo o pH mais baixo encontrado na embalagem de PVC+ESP a partir do 2º de análise. Similares observações foram encontradas por Gamli e Hayoglu (2007) durante o armazenamento de pasta de pistachio, um produto altamente gorduroso. De modo geral, esse comportamento observado nas condições desse experimento é contrário ao relatado por Chitarra e Chitarra (2005), onde atribuem que os ácidos orgânicos presentes nos frutos sofrem redução nos seus teores com o avanço da maturação, por serem importantes fontes de energia para a atividade respiratória das células, sendo os mesmos convertidos ou oxidados em açúcares e utilizados pelas células.

Tabela 1. Variação média do Potencial Hidrogeniônico (pH) em caroços de pequi submetidos a atmosfera modificada passiva proporcionada pelo emprego de diferentes embalagens (PP, PEBD, PVC+EPS, PET e S/E), por 8 dias.

Tratamento	pH				
	PP	PEBD	PET	PVC+EPS	CONTROLE
0 dia	6,962 Aa	6,962 Aa	6,962 Aa	6,962 Aa	6,962 Aa
2 dias	6,662 ABab	6,585 Aab	6,570 Aab	6,315 Bb	6,855 ABa
4 dias	6,435 BCab	6,597 Aa	6,935 Aa	6,012 Bb	6,867 ABa
6 dias	6,020 Cb	5,450 Bc	6,675 Aa	5,307 Cc	6,420 Bab
8 dias	6,062 Cab	5,205 Bc	5,742 Bb	4,995 Cc	6,367 Ba

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem significativamente entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

A acidez titulável, medida pela porcentagem de ácido cítrico, ácido predominante sugerido por Nascimento et al. (2004), teve comportamento semelhante em todos os tratamentos, com exceção apenas para o controle, ocorrendo aumento significativo do início ao final do experimento, sendo que o tratamento PVC+EPS evidenciou os maiores valores em relação aos demais. Gamli e Hayoglu (2007), estudando o efeito do tipo de embalagem (vidro e plástico) e temperatura de armazenamento sobre a qualidade da pasta de amêndoa de pistachio, também verificaram essa tendência de aumento da acidez. Normalmente, esses ácidos tendem a diminuir no decorrer do armazenamento, à medida que são utilizados na respiração ou convertidos a açúcares, como o que acontece com pequis minimamente processados e armazenados a 6°C, durante 15 dias, Rodrigues (2005), sendo o contrário do ocorrido nas condições desse experimento.

Tabela 2. Variação média da Acidez Titulável (g ác. Cítrico 100 g⁻¹ de amostra) em caroços de pequi submetidos a atmosfera modificada passiva proporcionada pelo emprego de diferentes embalagens (PP, PEBD, PVC+EPS, PET e S/E), por 8 dias.

Tratamento	Acidez Titulável				
	PP	PEBD	PET	PVC+EPS	CONTROLE
0 dia	0,0984 BCa	0,0987 BCa	0,0987 Ba	0,0987 Ba	0,0987 Aa
2 dias	0,0952 BCa	0,0981 BCa	0,0893 Ba	0,1393 Ba	0,1208 Aa
4 dias	0,0793 Cb	0,0885 Cab	0,0733 Bb	0,1462 Ba	0,1394 Aab
6 dias	0,1619 ABab	0,1581 ABab	0,1165 Bb	0,2203 Aa	0,1367 Ab
8 dias	0,1831 Abc	0,2150 Ab	0,1926 Abc	0,2819 Aa	0,1398 Ac

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem significativamente entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

CONCLUSÕES: Diante dos resultados obtidos com a atmosfera modificada passiva, pode-se concluir que as embalagens PVC+EPS se mostrou eficiente na manutenção e qualidade no acondicionamento dos frutos de pequi ao longo dos dias armazenados, favorecendo o controle microbiano, resistência do fruto frente a rápida deterioração.

REFERÊNCIAS

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Póscolheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. **Rev. e ampl.** Lavras: UFLA, 2005.

GAMLI, O. F.; HAYOGLU I. The effect of the different packaging and storage conditions on the quality of pistachio nut paste. **Journal of Food Engineering**, v. 78, p. 443-448, 2007.

NASCIMENTO, J.L. et al. Caracterização Química de Frutos do Pequi (Caryocar Brasiliense Camb.) no Estado de Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 18., 2004, Florianópolis. **Anais...** Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2004.

OLIVEIRA JR, L.F.G.; COELHO, E.M.; COELHO, F.C. Utilização de atmosfera modificada na conservação do mamão (Carica papaya L.). **Golden sob refrigeração Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, 30 (1): 73-77, 2005.

OLIVEIRA, W. L. de. **Ecologia Populacional e Extrativismo de Frutos de Caryocar brasiliense Camb. no Cerrado no Norte de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

ROCHA, M. G. et al. Dinâmica da Produção Extrativista de Pequi no Brasil. In: IX Simpósio Nacional Cerrado e II Simpósio Internacional Savanas Tropicais, 9, Brasília. **Anais...** Brasília, 2008.

RODRIGUES, L. J. **O Pequi (Caryocar brasiliense Camb): ciclo vital e agregação de valor pelo processamento mínimo**. 2005. 150 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.