

CAJUZINHO-DO-CERRADO (*Anacardium humile* St. Hil.) MINIMAMENTE PROCESSADO

OLIVEIRA, Gustavo Fernando Ricieri de¹; SOARES JÚNIOR, Manoel Soares²

Palavras chave: cajuzinho-do-Cerrado; processamento; armazenamento refrigerado.

1. Introdução (Justificativa e objetivos)

O cajueiro-do-Cerrado (*Anacardium humile* St. Hil.) é um subarbusto hermafrodita de até 80 cm (HOEHNE, 1979), seu fruto verdadeiro consiste em uma noz acizentada, reniforme e brilhante, e o pseudofruto (pendúnculo desenvolvido) é vermelho e claviforme, com polpa alva e succulenta (ALMEIDA *et al.*, 1998). O uso alimentar do cajuzinho-do-Cerrado é muito difundido na região Centro-Oeste. O pseudofruto apresenta sabor ácido e é consumido ao natural ou mesmo sob a forma de sucos, doces, geléias, sorvetes e comportas (RIBEIRO *et al.*, 1986).

A comercialização de frutas e hortaliças minimamente processadas, ou seja, frescas, higienizadas e descascadas/cortadas, é recente. Os produtos minimamente processados são comercializados em porções de varejo ou no mercado institucional. Normalmente são produtos crus, muitos perecíveis e suas células estão vivas e respirando (SARANTÓPOULOS; OLIVEIRA, 2000).

O objetivo deste trabalho foi observar a queda de qualidade do cajuzinho-do-Cerrado minimamente processado durante o armazenamento refrigerado. E ainda caracterizar fisicamente os frutos do cajueiro-do-Cerrado colhidos na região de Goiás – GO, além de analisar a influência da dose de permanganato de potássio e do tipo de filme plástico usados para modificação da atmosfera sobre as características físico-químicas e sensoriais destes frutos.

2. Material e métodos

O processamento e armazenamento refrigerado do cajuzinho-do-Cerrado ocorreu no período entre 25 de setembro e 5 de outubro de 2005, no Setor de Engenharia em Alimentos, localizado na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás – UFG. Os frutos foram colhidos por coletores do local, ao longo da estrada que liga os municípios de Faina a Goiás. Os frutos foram transportados em contentores de plástico sob temperatura ambiente. Em seguida, os frutos foram armazenados em câmara-fria a uma temperatura de aproximadamente 10 ± 1 °C, ficando ali por volta de 15 horas até início do processamento. Este foi realizado nas seguintes etapas: 1) lavagem dos frutos por meio de imersão e de sua passagem em água corrente; 2) sanitização dos frutos com imersão em água clorada a uma concentração de cloro ativo de 100 mgL^{-1} por 15 minutos; 3) seleção dos frutos livres de danos mecânicos e com boa aparência; 4) secagem dos frutos a temperatura ambiente em telas recém sanitizadas com solução de 100 mgL^{-1} de cloro ativo; 5) pesagem ($\pm 200\text{g}$) e acondicionamento dos frutos em bandejas de poliestireno expandido de 15 cm x 15 cm; 6) adição ou não de sachê com permanganato de potássio e 7) armazenamento das bandejas na câmara-fria à temperatura de aproximadamente 10 ± 1 °C.

O tipo de delineamento utilizado foi todo ao acaso. As amostras foram dispostas da seguinte maneira: 45 bandejas com cerca de 200g de frutos cada uma foram revestidas pelo filme policloreto de vinila (com 15 μm de espessura), sendo que 15 continham um sachê com 4g de KMnO_4 , 15 com 2g de KMnO_4 e as 15 restantes não continham KMnO_4 ; repetiu-se o mesmo número de bandejas de cada grupo, porém revestidas com filme polietileno de baixa densidade (com 30 μm de

espessura), num total de 90 amostras, representando seis tratamentos a serem investigados.

As análises físico-químicas dos tratamentos foram destrutivas em uma frequência de 48 horas até o fim do experimento. Seguindo as metodologias descritas pelo Instituto Adolf Lutz (1985) determinou-se a acidez titulável, pH e teor de sólidos solúveis. A perda de massa fresca (%) foi calculada por gravimetria (pesando-se sempre o mesmo conjunto de amostras a partir do primeiro dia de armazenamento). As determinações do aroma e do sabor foram realizadas de modo inteiramente subjetivo, na qual o pesquisador cheirou e degustou (dois frutos por amostra) atribuindo-lhes, para cada quesito, as notas: 1 para ótimo; 2 para bom; 3 para regular e 4 para péssimo. Realizou-se a determinação da textura através do tato do pesquisador, que avaliou o percentual de frutos moles em relação ao número total de frutos por bandeja. O percentual de frutos atacados por microrganismos foi determinado através do percentual de frutos com manchas evidentes, que denotavam a presença de fungos em relação ao número total de frutos em cada amostra. Os resultados foram analisados com ajuda do software SAS (1992), obtendo-se pela análise de variância os parâmetros estatísticos e pelo teste Tukey a diferença estatística entre as médias dos tratamentos.

3. Resultados e discussão

A média da massa do pedúnculo de cajuzinho-do-Cerrado foi de 14,061g, variando entre 8,326g e 24,126g. Quanto ao diâmetro do pedúnculo, a média encontrada neste trabalho foi de 2,13 cm, variando entre 1,7 cm e 2,8 cm. A média do peso da castanha foi de 2,881g, variando entre 2,048g e 4,020g. Em relação ao comprimento e à largura da castanha, as médias encontradas neste estudo foram, respectivamente, 2,36cm (com valores entre 2,1cm e 2,7cm) e 1,86cm (com valores entre 1,5cm e 2,6cm).

A amplitude de perda de massa situou-se entre 0,16% e 2,62%. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre as amostras em relação à perda de massa fresca a partir de 96 horas de armazenamento, e essa diferença ficou acentuada a partir de 144 horas. Observou-se que a perda de massa foi maior nos tratamentos embalados por PVC. O PVC é mais permeável ao vapor de água do que o polietileno (GORRIS; PEPPELENBOS, 1992).

Durante a pesquisa, observou-se que o pH do cajuzinho-do-Cerrado variou de 3,32 a 3,76. ALMEIDA *et al.* (1998) fornecem alguns valores de pH de frutos típicos do cerrado, como o araticum (4,57), baru (5,49), cagaita (3,5), mangaba (3,26) e pequi (5,6). Portanto, o cajuzinho-do-Cerrado, devido seu pH baixo em relação aos demais frutos do Cerrado pode ser considerado como de alto valor para industrialização. Não foi observada variação significativa ($P > 0,05$) do pH entre as amostras até 192 horas de armazenamento, devido ao tipo de filme ou dose de KMnO_4 . Porém com 240 horas, as amostras de frutos embalados com PE com 0g e 4g de KMnO_4 apresentaram os menores valores de pH, diferindo ($P < 0,05$) das amostras embaladas com PVC com 2g e 4g de KMnO_4 e não diferindo ($P > 0,05$) das demais.

A amplitude encontrada para o teor de sólidos solúveis neste trabalho foi de 10,11 ° brix a 12,44 ° brix, enquanto que, a acidez titulável total foi de 15,11mL/g a 27,39mL/g. O tipo de filme e a dose ou presença de KMnO_4 não afetaram ($P > 0,05$) nem o teor de sólidos solúveis nem a acidez titulável das amostras.

Observou-se que a percentagem de frutos atacados por microrganismos variou entre 0,00% e 50,01%. O tipo de filme e a dose de KMnO_4 influenciaram a porcentagem de frutos atacados após 96 horas de armazenamento, sendo que de

144 a 192 horas, amostras envolvidas com PE ou PE com 4 g de KMnO_4 diferiram ($P < 0,05$) das amostras com PVC e 4 g de KMnO_4 . Com 240 horas, as amostras embaladas com PVC e com 4 g de KMnO_4 diferiram das amostras embaladas com PE independente da dosagem de KMnO_4 ; as amostras embaladas com PE sem KMnO_4 diferiram das amostras embaladas com PVC sem KMnO_4 e das embaladas com PVC com 4 g de KMnO_4 .

O score do sabor e do aroma mantiveram ótimos para todos os tratamentos até 96 horas de armazenamento. Com 240 horas, todas as amostras apresentaram notas para sabor e aroma acima de 3 (regular), ou seja, abaixo da qualidade mínima necessária, indesejável para comercialização. A firmeza dos frutos sofreu decréscimo no decorrer do experimento. Os valores encontrados para a porcentagem de frutos moles variaram entre 4,79% e 50,33%. O tipo de filme e a dose de KMnO_4 não afetaram ($P > 0,05$) a porcentagem de frutos moles, durante o período estudado.

4. Conclusão

Apesar do tipo de filme ter afetado a perda de massa fresca do cajuzinho-do-Cerrado, tanto o polietileno de baixa densidade como o policloreto de vinila mantiveram o turgor necessário para a comercialização do produto nas condições estudadas. O pH, a acidez titulável e teor de sólidos solúveis não foram afetados pelo tipo de filme ou dose de KMnO_4 . Houve uma tendência geral de aumento do pH e diminuição da acidez e do teor de sólidos solúveis durante o período de armazenamento estudado, ocorrendo uma perda de qualidade gradual. Novos estudos devem ser realizados, utilizando-se temperaturas de armazenamento menores que as utilizadas para ampliar o tempo de comercialização do cajuzinho-do-Cerrado minimamente processado, que variou de 48 a 96 horas neste trabalho, devido ao ataque precoce de microrganismos.

5. Referências bibliográficas

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 178p.

GORRIS, L. G. M. ; PEPPELENBOS, H. W. Modified atmosphere and vacuum packaging to extend the shelf life of respiring food products. **HortTechnology**. v.2, n.3, p. 303-309, 1992.

HOEHNE, F. C. Enumeração das principais espécies de fruteiras indígenas, pela ordem alfabética das suas famílias. p.13-79. In: HOEHNE, F. C. **Frutas indígenas**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1979.

INSTITUTO ADOLF LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolf Lutz-v.1**. São Paulo: IAL. 1985. 533p.

RIBEIRO, J. F.; PROENÇA, C. E. B.; ALMEIDA, S. P. ¹Potencial frutífero de algumas espécies nativas dos cerrados. p.491-500. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8., 1986, Brasília, DF. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT/CNPq, 1986.

SARANTÓPOULOS, I. G. L.; OLIVEIRA, L. M. **Requisitos de conservação de alimentos em embalagens flexíveis**. Campinas: Ital/Cetea, 2000. 215p.

The SAS. **System for Windows 3.95-Release 6.08**. Cary (USA). SAS Institute, Inc. 1992. CD- ROM.

¹ – Voluntário de Iniciação Científica. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG. gustavoricieri@hotmail.com

² – Orientador/Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG. manoel@agro.ufg.br