



## ANÁLISE DA QUALIDADE EM PEDÚNCULOS DE CLONES DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE CCP 09 E CCP 76 EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATUREZAÇÃO

M. M. A. Lopes<sup>1</sup>, J. Enéas Filho<sup>1</sup>, C. F. H. Moura<sup>2</sup>, R. E. Alves<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará/Depto. de Bioquímica e Biologia Molecular, Endereço: Campus do Pici s/n Bloco 907, CEP: 60455-970, Fortaleza – CE, Brasil; <sup>2</sup>Embrapa Agroindústria Tropical/Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós Colheita, Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita 2270 Planalto Pici, CEP: 60511-110, Fortaleza – CE, Brasil. farley@cnpat.embrapa.br

### RESUMO

A composição físico-química do pedúnculo do cajueiro varia largamente em função da variedade, do estágio de maturação, do tamanho, da duração da colheita e de variações ambientais regionais, entre outros fatores. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físico-químicas dos pedúnculos de cajueiro anão precoce CCP 09 e CCP 76 em diferentes estádios de maturação provenientes da Estação Experimental da Embrapa Agroindústria Tropical. Os caju foram colhidos em novembro de 2009 e transportados para o laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós Colheita da Embrapa localizado em Fortaleza-CE. As determinações físico-químicas realizadas foram: sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), pH e relação SS/AT. O experimento foi conduzido no ensaio fatorial clone x estádios (2 x 7) no delineamento inteiramente casualizado, onde dentro de cada estágio, tomou-se ao acaso 15 caju divididos em 3 repetições de 5 caju. Pode-se concluir que os clones estudados CCP 09 e CCP 76 apresentaram características físico-químicas desejáveis no estágio de maturação comercial que lhes permite ser este o estágio ideal de colheita e comercialização *in natura*.

**Palavras-chave:** qualidade, caracterização, estádios, pedúnculos.

### INTRODUÇÃO

A importância do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) reside não só no aproveitamento da amêndoa da castanha de caju, considerada uma das nozes preferidas no mercado, mas também na utilização do pedúnculo, que além de consumido *in natura*, é também industrializado sob a forma de sucos e doces e, devido ao teor em vitamina C, apresenta alto valor nutritivo (EMBRAPA, 1991). A qualidade do caju (pedúnculo) para consumo *in natura* relaciona-se aos seguintes aspectos: teor de açúcar da polpa, adstringência e coloração (vermelha ou amarela) da película (MENEZES&ALVES, 1995).

A composição físico-química do pedúnculo varia largamente em função da variedade, do estágio de maturação, do tamanho, da duração da colheita e de variações ambientais regionais, entre outros fatores (SIMÕES et al., 2001).



O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físico-químicas dos pedúnculos de cajueiro anão precoce CCP 76 e CCP 09 em diferentes estádios de maturação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os pedúnculos dos clones de cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L.) CCP 76 e CCP 09 foram marcados após o estabelecimento dos frutos onde, no momento da colheita, foram selecionados em sete estádios de desenvolvimento de acordo com a coloração externa do pedúnculo e da castanha (estádio 1 com a castanha verde e com pedúnculo verde ao estágio 7 com a castanha seca e pedúnculo maduro).

Os frutos foram colhidos manualmente em novembro de 2009 nas primeiras horas do dia, no município de Pacajus-CE, onde foram acondicionados em caixas plásticas e em apenas uma camada de frutos, sendo protegidos de injúrias mecânicas através de um revestimento interno de espuma colocado no fundo da caixa com uma espessura de aproximadamente 1 cm. Em seguida, foram transportados para o Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós Colheita da Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza-CE. As polpas foram obtidas através do uso de uma centrífuga doméstica, para a realização posterior das determinações físico-químicas: sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), pH e relação SS/AT. Os SS (AOAC, 1992) foram determinados por leitura em refratômetro digital Atago modelo PR-101, escala 0 a 45 °Brix. A acidez titulável foi obtida por titulação da polpa com solução de NaOH 0,1 N e expressa como percentagem de ácido málico, segundo metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985). O pH foi determinado em potenciômetro digital com membrana de vidro, conforme AOAC (1992). A relação SS/AT foi obtida através do quociente entre essas duas determinações.

O experimento foi conduzido no ensaio fatorial clone x estádios (2 x 7) no delineamento inteiramente casualizado, onde dentro de cada estágio, tomou-se ao acaso 15 cajus divididos em 3 repetições de 5 cajus, no mínimo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, verificou-se interação significativa clones x estádios de maturação para todas as características avaliadas.

De acordo com Chitarra e Chitarra (2005), o teor de açúcares normalmente constitui 65 a 85% do teor de sólidos solúveis (SS). Em nosso experimento, observou-se que o clone CCP 09 nos cinco primeiros estádios teve comportamento superior ao CCP 76 com teores variando de 8,02 a 10,78 °Brix para estes cinco estádios de maturação, já o clone CCP 76 apresentou valores de 12,13 e 13,18 °Brix para os estádios de maturação 6 e 7. Maia et al. (2004) determinaram teores de SS para os clones CCP 76, CCP 1001 e CCP 06 de 10,76; 10,04 e 9,74 °Brix, respectivamente, para o estágio de maturação comercial.

Para a variável acidez titulável (AT) observou-se que o CCP 76 obteve um máximo de 0,30% no estágio de maturação 1 (castanha verde e pedúnculo verde) e 0,24% no estágio de maturação comercial (pedúnculo maduro e castanha seca). Gomes et al. (2010), utilizando sete clones disponíveis para comercialização: FAGA



1 (pedúnculo amarelo), FAGA 11 (pedúnculo amarelo), CCP 76 (pedúnculo laranja-escuro), CCP 09 (pedúnculo laranja), Embrapa 50 (pedúnculo amarelo), Embrapa 51 (pedúnculo vermelho) e BRS 189 (pedúnculo vermelho), obtiveram valores oscilando de 0,19 a 0,23% .

Alves et al. (1999) trabalhando com o clone CCP 76, em sete estádios de desenvolvimento, não encontraram mudanças significativas no pH durante a maturação. Neste estudo os clones CCP 76 e CCP 09 apresentaram mudanças significativas nos estádios 3, 4 e 5.

Ainda segundo Alves et al. (1999), no caso do pedúnculo do cajueiro o máximo de qualidade comestível ocorre quando o mesmo está completamente maduro, coincidindo com a alta relação SS/AT, ou seja, sabor doce predominando sobre o ácido. O clone CCP 09 apresentou os maiores índices da relação SS/AT, atingindo o valor de 63,84 no estágio de maturação comercial.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os clones estudados CCP 76 e CCP 09 apresentaram características físico-químicas desejáveis no estágio de maturação comercial que lhes permitem o fruto sendo da castanha seca e pedúnculo maduro, ser o ideal para colheita e comercialização in natura.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. E., BEZERRA, F. C., ABREU, F. A. P., FILGUEIRAS, H. A. C. Development and maturation of the apple of early dwarf cashew tree CCP-76. *Acta Horticulturae*, Leuven, v. 485, p.25-30, 1999.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 12 ed. Washington: AOAC, 1992. 1115p.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. *Pós-colheita de Frutas e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio*. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

EMBRAPA. *Programa Nacional de Pesquisa de Caju*. Fortaleza: EMBRAPA-CNPCa, 1991. 59p. (Documentos, 05).

GOMES, J. C. M., GOMES, N. W., SILVA, L. C. A., LIMA, W. A., SILVA, J. M. Caracterização pós-colheita de clones de cajueiro anão precoce no oeste da Bahia. *Revista Toda Fruta*. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/>. Acesso em: 20 Jan 2010.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Normas Analíticas, Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos*. 3 ed. São Paulo: IAL, 1985, v.1. 533p.

MAIA, G. A., SOUSA FILHO, M. S. M., FIGUEIREDO, R. W., BRASIL, I. M. Caracterização química de pedúnculos de diferentes clones de cajueiro anão



precoce (*Anacardium occidentale* L.). *Revista Ciência Agronômica*, v.35, p.272-278, 2004.

MENEZES, J. B.; ALVES, R. E. *Fisiologia e tecnologia pós colheita do pedúnculo do caju*. Fortaleza: EMBRAPA/CNPAT, 1995. 20p. (EMBRAPA-CNPAT, Documentos, 17).

SIMÕES, A. N.; MENEZES J. B.; ANDRADE, J. C.; FREITAS, D. F.; COSTA, F. B.; SOUSA, P. A. Caracterização química de pedúnculos de caju CCP-76 em diferentes estádios de desenvolvimento. *Caatinga*, v.14, n. 1, p. 75-78, 2001.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pela concessão da bolsa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Agroindústria Tropical) e Instituto Nacional de Frutos Tropicais (INFT) pelo financiamento do projeto.