

# CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS PROVENIENTES DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE ACEROLEIRA

Alêssa Milena Paixão Bandeira<sup>1</sup>, Winne Moita de Carvalho<sup>2</sup>, Carlos Farley Herbster Moura<sup>2</sup>, Cândida Hermínia Campos de Magalhães Bertini<sup>1</sup>, Mayara Salgado Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará/Departamento de Fitotecnia, Campus do Pici s/n Bloco 805, CEP:60.455-760, Fortaleza-CE, Brasil. <sup>2</sup>Embrapa Agroindústria Tropical/Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós Colheita, Rua Dra Sara Mesquita, 2270, Planalto Pici, CEP: 60.511-110, Fortaleza-CE, Brasil

## INTRODUÇÃO

A preocupação com a saúde vem provocando mudança no hábito alimentar do homem de tal maneira que as pessoas passaram a preferir uma alimentação balanceada, mais saudável e de preparo rápido. Nesse contexto, as frutas têm conquistado espaço tanto no mercado interno como no externo (LOPES e PAIVA, 2002).

A acerola, fruto da aceroleira, é considerada um alimento funcional, sendo uma importante fonte natural de vitamina C, além de carotenóides e fenólicos; substâncias conhecidas como compostos antioxidantes (PIETTA, 2000). Essas substâncias podem servir como agentes preventivos, diminuindo a toxicidade causada por muitas drogas (JODYNIS-LIEBERT et al., 2005).

Apesar de vários estudos já desenvolvidos com essa cultura, ainda existe um grande número de genótipos a ser caracterizados sob vários aspectos. Segundo Konrad et al (2002), a composição dos frutos de aceroleira pode ser afetada em função das condições ambientais durante o seu desenvolvimento.

Este trabalho tem como objetivo apresentar as características físico-químicas dos frutos de 31 genótipos de aceroleira provenientes do Jardim de sementes da Embrapa Agroindústria Tropical referentes ao período seco de 2009.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os genótipos utilizados nesse trabalho são oriundos de materiais selecionados no segundo ciclo de seleção de um teste de progênies de meio-irmãos do programa de melhoramento de aceroleira da Embrapa Agroindústria Tropical. O plantio do material foi realizado no Campo Experimental, localizado no Município de Pacajus, CE. A análise dos frutos foi realizada no Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-colheita da Embrapa Agroindústria Tropical, utilizando amostras simples (500g/planta/genótipo). Os frutos foram colhidos de três repetições/genótipo. Ao chegar ao Laboratório, os frutos foram congelados para posterior processamento, obtendo-se a polpa mediante o auxílio de uma centrífuga doméstica, viabilizando a realização das avaliações: sólidos solúveis (AOAC,1995); acidez

titulável (IAL, 1985); SS/AT (razão entre sólidos solúveis e acidez titulável); pH (AOAC, 1995); vitamina C total (Strohecker e Henning, 1967); flavonóides amarelos e antocianinas totais (Francis, 1982) e atividade antioxidante total (Re et al., 1999). Foram efetuadas análises de variância e comparação entre médias com nível de significância 5% pelo teste Scott e Knott (Banzatto e Kronka, 2006).

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Com relação aos sólidos solúveis (SS), observou-se variação de 7,40 a 10,87 °Brix, valores superiores aos encontrados por Cunha Neto (2009), avaliando acerolas do 2º ciclo de seleção, os quais variaram de 5,58 a 9,03 °Brix. Estes valores também estão dentro da faixa citada por Silva (2008) que foi de 4,7 a 11 °Brix. Em relação à acidez titulável (AT), as acerolas avaliadas apresentaram valores de 0,61 a 1,57% de ácido málico, com média de 1,10%, apresentando valores menores aos encontrados por Cunha Neto (2009), os quais foram de 1,20 a 1,46% com média de 1,60% de ácido málico. Moura et al (2007), avaliando acidez titulável em 45 clones de aceroleira provenientes de Limoeiro do Norte-CE, encontraram média de 1,04% de ácido málico. Com relação ao pH, observou-se uma variação de 2,96 a 3,85, com média de 3,44; sendo um fator de baixa variabilidade pois foram observados valores semelhantes por Moura et al (2007) que encontrou média de 3,59. Para a SS/AT os frutos avaliados apresentaram variação de 5,27 a 12,75, sendo superior aos observados por Silva (2008) que obteve valores de 2,86 a 11,64. Com relação à vitamina C ocorreu variação de 836 a 2167,89 mg/100g de polpa, com destaque para o clone 14, que apresentou maior quantidade de vitamina C. Cunha Neto (2009) obteve valores entre 744,51mg/100g e 1434,86mg/100g de polpa. Silva (2008), obteve valores variando de 350,45mg/100g a 2530,04mg/100g. A cor vermelha da acerola é devido a quantidade de antocianinas (LIMA et al., 2003), sendo o fruto de coloração vermelha mais aceito no mercado. Os frutos avaliados apresentaram teores de antocianinas variando de 5,06 a 38,23 mg/100g, sendo inferiores aos encontrados por Lima (2005) que foi de 6,45 a 64,65mg/100g. O teor de flavonóides variou de 7,20 a 17,31mg de quercetina/100g, sendo inferiores aos encontrados por Lima et al (2000) que foi de 9,31 a 20,22 mg de quercetina/100g. A acerola, considerada um alimento funcional, possuindo elevada atividade antioxidante, sendo encontrado nos frutos do jardim de sementes variação de 41,09 a 130,33 µM trolox/g de polpa, sendo do clone 13, 14 e 16 a maior atividade antioxidante total obtida. No estudo realizado por Rufino et al. (2010) sobre compostos bioativos e a capacidade antioxidante de frutos tropicais não tradicionais brasileiros foi observado 96,6 µM trolox/g de polpa para atividade antioxidante total, usando o método ABTS em frutos de aceroleira. Com relação à polifenóis, os frutos avaliados variaram de 176,62 a 1260,08 mg

de ácido gálico/100g de polpa; sendo inferiores aos encontrados por Oliveira (2008), que foi de 753,42 a 1531,67 mg de ácido gálico/100g de polpa. Com destaque ao clone 14 apresentando valor de 1260,08mg de ácido gálico/100g de polpa.

## CONCLUSÃO

As acerolas avaliadas apresentam características satisfatórias para sólidos solúveis, acidez titulável, SS/AT, pH, teor de vitamina C, antocianinas, flavonóides e atividade antioxidante, sendo materiais promissores para a utilização em programa de melhoramento genético, com destaque para o genótipo 13,14 e 16 apresentando maior quantidade de vitamina C e atividade antioxidante.

## AGRADECIMENTOS

Embrapa Agroindústria Tropical, Universidade Federal do Ceará e CNPq.

## REFERÊNCIAS

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. v.1, 237p.

CUNHA NETO, J. **Seleção de clones de aceroleira, repetibilidade, correlações e uso de técnicas multivariadas entre caracteres agronômicos e de pós-colheita**. 2009.131p. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

JODYNIS-LIEBERT, J.; MATLAWASKA, I.; BYLBA, W.; MURIAS, M. Protective effect of *Aquilegia vulgaris* (L.) on APAP-induced oxidative stress in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v.97, p. 351-358, 2005.

KONRAD, M.; HERNANDEZ, F. B. T.; GENEROSO, E. C. S. **Qualidade de frutos de aceroleira sob diferentes sistemas de irrigação na região da nova alta paulista**, SP. In: XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 2002, Salvador. Anais... Salvador: 2002, CD Rom.

LIMA, L. A. G. **Caracterização de antocianinas em frutos de genótipos de aceroleiras (*Malpighia emarginata* D. C.) cultivadas no Banco Ativo de Germoplasma da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. 2005. 133p. Tese (Doutorado em Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

LIMA, V. L. A. G.; MELO, E. A.; MACIEL, M. I. S.; LIMA, D. E. S. Avaliação de teor de antocianinas em polpa de acerola congelada proveniente de frutos de 12 diferentes aceroleiras. **Ciências e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 23, p. 101-103, 2003.

LIMA, V. L. G.; MELO, E. A.; LIMA, L. S.; NASCIMENTO, P. P. Flavonóides em seleções de acerola (*Malpighia sp.* L.). 1-Teor de antocianinas e flavonóis totais. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 6, p. 1063-1064, 2000.

LOPES, R.; PAIVA, J. R. Aceroleira. In: BRUCKNER, C.H. (Ed). **Melhoramento de fruteiras tropicais**. Viçosa, MG: UFV, 2002. 422p.

MOURA, C. F. H.; ALVES, R. E.; FIGUEIREDO, R. W.; PAIVA, J. R. Avaliações físicas e físico-química de frutos de clones de aceroleira (*Malpighia emarginata* D. C.). **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 38, n. 1, p. 52-57, 2007.

OLIVEIRA, L. S. **Avaliação de qualidade pós-colheita e capacidade antioxidante durante o armazenamento das polpas de seis clones de aceroleira**. 2008. 107p. Dissertação (Mestrado em Bioquímica) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

PIETTA, P.G. Flavonoids as antioxidants. **Journal of Natural Products**, v.63, n. 7, p. 1035-1042, 2000.

RUFINO, M. S. M.; ALVES, R. E.; BRITO, E. S.; PÉRZ-JIMÉNEZ, J.; SAURACALIXTO, F.; MANCINI-FILHO, J. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 8 non-traditional tropical fruits from Brasil. **Food Chemistry**, v. 121, p. 996-1002, 2010.

SILVA, W. S. **Qualidade e atividade antioxidante em frutos de variedades de aceroleira**. 2008. 134p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.