



---

## QUALIDADE DE CULTIVARES DE ACEROLA (*Malpighia emarginata*, D.C.) PRODUZIDAS NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

PATRÍCIO FERREIRA BATISTA<sup>1</sup>; MARIA AUXILIADORA COELHO DE LIMA<sup>2</sup>;  
DANIELLY CRISTINA GOMES DA TRINDADE<sup>3</sup>; ANA CAROLINA SOUSA COSTA<sup>4</sup>;  
RICARDO ELESBÃO ALVES<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

A aceroleira (*Malpighia emarginata* DC) é uma frutífera originária de regiões da América Central, noroeste da América do Sul e Antilhas. O Brasil se destaca como o primeiro produtor mundial de acerolas, sendo a região Nordeste responsável por grande parte da produção nacional (FAO, 2010).

A produção visa atender principalmente a atividade industrial e conta com diferentes cultivares. Estas precisam ser mais bem avaliadas a fim de se verificar a pertinência de um processamento orientado para determinada cultivar ou para indicação de uma melhor aptidão para o consumo in natura. Somam-se a esta visão de destinação mais apropriada de cada cultivar, o fato de que a composição química dos frutos de aceroleira depende da localização do plantio, da fertilização, das condições do ambiente e do estágio de maturação dos frutos (LIMA et al., 2005).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características de qualidade das principais cultivares de acerolas produzidas no Submédio do Vale do São Francisco.

### MATERIAL E MÉTODOS

Acerolas das cultivares Sertaneja, Okinawa, Costa Rica e Flor Branca foram colhidas no mês de março de 2009, em áreas de produção situadas em Petrolina-PE, manualmente, nas primeiras horas do dia, no estágio de maturação comercial, que se caracteriza pela coloração vermelha, mas ainda firme para suportar o manuseio. Após a colheita, os frutos foram acondicionados em sacos plásticos, armazenados em caixas de isopor e, em seguida, transportados

<sup>1</sup>Doutorando, UFERSA, Departamento de Fitotecnia, BR 110, Km 47 Bairro Pres. Costa e Silva, CEP 59625-900, Mossoró, RN, e-mail: patriciosfb@gmail.com

<sup>2</sup>Pesquisadora, Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, Zona Rural, CP. 23, CEP 56302-970. Petrolina, PE, e-mail: maclima@cpatsa.embrapa.br

<sup>3</sup>Laboratorista, Embrapa Semiárido.

<sup>4</sup>Doutoranda, Universidade Federal da Paraíba/ Centro de Ciências Agrárias. Areia, PB.

<sup>5</sup>Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Planalto do Pici, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, e-mail: elesbao@cpat.embrapa.br

para o Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE. No laboratório, as acerolas foram divididas em quatro repetições, cada uma contendo 2 kg de amostra. Os frutos foram processados em centrífuga doméstica e avaliados quanto ao: teor de sólidos solúveis, por meio de refratômetro digital tipo ABBE com escala de variação de 0 a 65 °Brix; acidez titulável, obtida através de titulação com NaOH 0,1N, conforme AOAC (1995); relação SS/AT, obtida por meio do quociente entre essas duas variáveis; açúcares solúveis totais, doseados pelo método da antrona, segundo metodologia descrita por Yemn e Willis (1954); e pH, determinado diretamente na polpa, utilizando-se potenciômetro (Mettler Modelo DL 12) com membrana de vidro, de acordo com a recomendação da AOAC (1995).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as cultivares de acerola avaliadas, Okinawa e Costa Rica apresentaram os maiores teores médios de sólidos solúveis, com 8,7 e 8,3 °Brix, respectivamente (Tabela 1). No entanto, todas as cultivares de acerola analisadas atingiram valores de SS compatíveis com as exigências para exportação, que correspondem ao teor mínimo de 7,0 °Brix para a Europa e de 7,5 °Brix para o Japão, além de atender também às indústrias de transformação (ALVES, 1996). Estes resultados apresentam-se dentro da faixa citada por Silva (2008), que, trabalhando com dezenove clones de acerolas no município de Limoeiro do Norte, CE, observaram valores de 4,7 a 11,0 °Brix, com média geral de 7,6 °Brix. Moura et al. (2007) encontraram valores médios na faixa de 5,7 a 11,1 °Brix, quando avaliaram quarenta e cinco clones de aceroleira cultivadas em área comercial localizada no município de Limoeiro do Norte, Ceará.

**Tabela 1** - Teor de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), relação SS/AT, açúcares solúveis totais (AST) e pH de frutos de diferentes cultivares de acerolas oriundas do Submédio do Vale do São Francisco (média  $\pm$  desvio padrão, n = 4 repetições de 2,0 kg cada).

Cultivar	SS (°Brix)	AT (% de Ácido cítrico)	SS/AT	AST (g.100 g <sup>-1</sup> )	pH
Sertaneja	7,38 $\pm$ 0,05	1,66 $\pm$ 0,02	4,44 $\pm$ 0,04	3,70 $\pm$ 0,15	3,15 $\pm$ 0,06
Okinawa	8,78 $\pm$ 0,15	1,79 $\pm$ 0,06	4,90 $\pm$ 0,13	4,62 $\pm$ 0,07	3,25 $\pm$ 0,06
Costa Rica	8,33 $\pm$ 0,15	1,07 $\pm$ 0,03	7,82 $\pm$ 0,18	5,58 $\pm$ 0,31	3,45 $\pm$ 0,06
Flor Branca	7,65 $\pm$ 0,30	1,30 $\pm$ 0,02	5,91 $\pm$ 0,26	4,49 $\pm$ 0,34	3,30 $\pm$ 0,00

Os maiores valores para acidez titulável foram observados nos frutos das cultivares Okinawa (1,79% de ácido cítrico) e Sertaneja (1,66% de ácido cítrico), conforme Tabela 1. Resultados inferiores foram encontrados por Moura et al. (2007), em estudo com vários clones de aceroleira

cultivados em Limoeiro do Norte-CE. Esses autores encontraram acidez titulável média de 1,04% de ácido málico, sendo os valores específicos para as cultivares Flor Branca, Sertaneja e Okinawa, de, respectivamente, 0,94, 1,26 e 1,34% de ácido málico. Os valores de acidez titulável obtidos por Silva (2008), para as cultivares Flor Branca, Sertaneja e Okinawa, foram semelhantes aos determinados no presente trabalho.

Quanto à relação SS/AT, a cultivar de acerola Costa Rica apresentou o mais elevado valor médio (7,82) e a cultivar Sertaneja, o menor (4,44), conforme Tabela 1. Os resultados refletem o baixo teor de sólidos solúveis e a alta acidez titulável relativa nas acerolas maduras. Os dados corroboram observações feitas por Silva (2008) e Moura et al. (2007), que relataram valores de 2,86 a 11,64 e 4,32 a 11,94, respectivamente.

Para o teor de açúcares solúveis totais, a cultivar Costa Rica apresentou o maior valor médio, correspondente a 5,58 g.100 g<sup>-1</sup> (Tabela 1). Verificou-se ainda que todas as cultivares de acerola analisadas apresentaram teores de açúcares solúveis totais dentro da faixa obtida por Silva (2008) e Brunini et al. (2004), que foram de 1,37 a 6,84% e 3,06 a 8,72%, respectivamente.

Os valores de pH obtidos nas acerolas variaram de 3,15 a 3,45 (Tabela 1). Os resultados foram próximos aos encontrados por Moura et al. (2007), que registraram média de 3,59; Brunini et al. (2004), entre 2,39 e 4,00, e Silva (2008), com média de 3,22.

## CONCLUSÕES

Os frutos das cultivares de aceroleira analisadas atenderam aos padrões de qualidade para comercialização nos mercados interno e externo, nas formas in natura e processada, bem como aos requisitos para teores de sólidos solúveis, acidez titulável e pH estabelecidos pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) para polpa de frutas, especificamente.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. E. Características das frutas para exportação. In: MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA. **Acerola para exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita**. Brasília: EMBRAPA/FRUPEX, 1996. p. 9-21.
- AOAC. Association of Official Analytical Chemistry. **Official methods of analysis**. 16. ed. Arlington: AOAC, 1995. 1141 p.
- BRUNINI, M. A.; MACEDO, N. B.; COELHO, C. V.; SIQUEIRA, G. F. Caracterização física e química de acerolas provenientes de diferentes regiões de cultivo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 486-489, 2004.
- FAO, 2010. Atualizado em 16/12/2009. **Produtividade das culturas do mundo**. Disponível em : < <http://faostat.fao.org/>. Acesso em : 20 de julho de 2012.

LIMA, V. L. A. G.; MELO, E. A.; MACIEL, M. I. S.; PRAZERES, F.G.; MUSSER, R.S.; LIMA, D.E.S. Total phenolic and carotenoid contents in acerola genotypes harvested at three ripening stages. **Food Chemistry**, London, v. 90, n. 4, p. 565-568, 2005.

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

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

YEMN, E. W.; WILLIS, A. J. The estimation of carbohydrate in plant extracts by anthrone. **The Biochemical Journal**, London, v. 57, p. 508-514, 1954.