



---

## **AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE ACESSOS DE ACEROLA COLETADOS NO VALE DO SÃO FRANCISCO**

FLÁVIO DE FRANÇA SOUZA<sup>1</sup>; MAGNUS DALL'IGNA DEON<sup>1</sup>; JOSÉ MAURO CUNHA E  
CASTRO<sup>1</sup>; MARIA AUXILIADORA COELHO DE LIMA<sup>1</sup>; ANA CECÍLIA P. RYBKA<sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Os frutos da aceroleira (*Malpighia emarginata* Sesse & Moc. Ex DC) são excelentes fontes naturais de vitamina C, o que aliado à sua capacidade de aproveitamento industrial (ALVES, 1999) abre diferentes alternativas de mercado, como a comercialização de frutos *in natura*; produção de sucos, geleias, sorvetes; e a extração do ácido ascórbico como matéria-prima para indústria farmacêutica, na elaboração de muitos outros subprodutos (LIMA et al., 2003), que se destinam ao mercado interno e externo. Essa versatilidade faz do seu cultivo uma alternativa interessante para pequenos e grandes fruticultores. O fato de que a aceroleira pode produzir até oito safras em 12 meses, bem distribuídas ao longo do ano, assegura renda com maior regularidade para o produtor e absorve mão de obra intensiva, ajudando a fixar as pessoas nas comunidades do entorno dos perímetros irrigados (GONZAGA NETO; SOARES, 1994).

Passadas três décadas, desde a expansão do cultivo de acerola em terras brasileiras, há problemas antigos ainda não solucionados e novos desafios que se apresentam. O primeiro destes desafios é a necessidade de resgatar, conservar e caracterizar a variabilidade da espécie que, embora muito abundante entre os anos 80 e 90, atualmente encontra-se ameaçada pela substituição dos pomares de pés-francos por plantios monoclonais. Além disso, o germoplasma coletado pelas instituições públicas no passado encontra-se em estado de alta vulnerabilidade devido às mudanças de prioridade em algumas daquelas instituições. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo a coleta e a avaliação preliminar de acessos de acerola, visando à ampliação da diversidade genotípica conservada *ex situ*.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

---

<sup>1</sup>Eng. Agr., pesquisadores da Embrapa Semiárido, Petrolina – PE, e-mails: flaviodefranca@cpatsa.embrapa.br, magnus.deon@cpatsa.embrapa.br, jose.mauro@cpatsa.embrapa.br, maclima@cpatsa.embrapa.br.

<sup>2</sup>Eng. Alimentos, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina – PE, e-mail [ana.cecilia@cpatsa.embrapa.br](mailto:ana.cecilia@cpatsa.embrapa.br)

As coletas foram realizadas no Perímetro de Irrigação Senador Nilo Coelho, em Petrolina-PE. As áreas foram escolhidas levando-se em consideração a variabilidade existente na propriedade, o que foi previamente levantado com base nas informações obtidas junto aos profissionais que prestam assistência técnica naquele perímetro.

Chegando aos pomares, percorreram-se as entrelinhas de cultivo e colheram-se, em cada planta selecionada, cerca de 400g de frutos maduros para análise de qualidade e produção de sementes. Também foram obtidos 10 garfos para enxertia. A seleção baseou-se na avaliação fenotípica das plantas, sobretudo com relação às características de fruto, tais como tamanho, cor, acidez, sabor, persistência na planta, entre outras, relacionadas na lista de descritores da espécie (OLIVEIRA et al., 1998). As amostras de frutos maduros foram levadas ao Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Embrapa Semiárido em Petrolina, onde foram avaliadas quanto aos seguintes caracteres: massa (MMF), volume (VMF), densidade (DNS), diâmetro transversal (DTF) e diâmetro longitudinal (DLF) do fruto; sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (ATT), relação SST/ATT (SS/AT), pH, teor de ácido ascórbico (VTC), massa média da semente (MMS). Como se trata de amostras de coleta em campo, não foi utilizado delineamento estatístico. As cultivares comerciais BRS Sertaneja e Okinawa também foram amostradas para fins de comparação com os demais acessos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando-se as variáveis DMF, CMF, MMF e VMF, que representam o tamanho do fruto, verificou-se que os acessos CPATSA-001, CPATSA-002, CPATSA-004 e CPATSA-007 produziram frutos maiores (Tabela 1). A massa do fruto é uma característica determinante para a comercialização e, sobretudo, para o rendimento de processados e resíduos (COSTA et al., 2011). Sob esse aspecto, supõe-se que os quatro acessos têm potencial para uso no mercado de frutos *in natura*, uma vez que frutos graúdos são preferidos pelos consumidores. No caso da indústria, além do tamanho, o rendimento de polpa e o teor de vitamina C também são características decisivas. O rendimento de polpa, por sua vez, depende também do tamanho das sementes, de modo que frutos maiores com sementes menores apresentam maior rendimento. Nesse caso, o acesso CPATSA-008 sobressaiu-se apresentando rendimento de polpa de 94%.

Quanto às características químicas também foram verificadas variações interessantes. O pH dos acessos variou de 3,0 a 3,5, o que está de acordo com os resultados obtidos por vários autores. Freitas *et al.* (2006), em revisão a dados de 10 trabalhos científicos, relataram uma amplitude de pH de 2,58 a 3,91 para acerolas maduras. Os acessos CPATSA-004, CPATSA-005, CPATSA-006, CPATSA-007, CPATSA-008 e CPATSA-010 apresentaram SST variando de 9,1 a 10,6 °Brix (Tabela 1), o que é bastante satisfatório em se tratando de frutos de acerola. Moura *et al.* (2007),

avaliando uma coleção com 45 clones de aceroleiras, observaram valores de SST variando de 5,9 a 11 °Brix. Costa et al., avaliando as cinco principais variedades de aceroleira cultivadas na região do Vale do São Francisco, obtiveram valores médios variando de 6,12 a 8,75 °Brix. Coincidentemente, esses valores limítrofes correspondem às cultivares BRS Sertaneja e Okinawa e são bem próximos aos encontrados no presente trabalho (6,37 e 8,85°Brix, respectivamente). Frutos com maior teor de sólidos solúveis são preferidos para consumo *in natura*. No entanto, a relação entre o teor de sólidos solúveis e a acidez titulável é responsável por parte do sabor dos frutos, de modo que frutos com maior SS/AT tendem a ser preferidos pelos consumidores. Nesse aspecto, as maiores SS/AT foram observadas nos acessos CPATSA-002, CPATSA-004, CPATSA-006, CPATSA-007, CPATSA-009 e CPATSA-010, evidenciando a sua aptidão para o mercado de frutos *in natura*.

Quanto ao teor de ácido ascórbico, maior VTC foi observada nos acessos CPATSA-005 (2.478,3mg/100g) e CPATSA-007 (2.695,7mg/100g) (Tabela 1), inclusive superando às cultivares comerciais (2.217,4mg/100g). Este resultado está de acordo com o verificado por Batista (2010), que encontrou 2.337,18 mg/100g de Vitamina C, na cultivar Okinawa. Esse resultado indica que esses acessos têm potencial para uso industrial, na extração de vitamina C.

De modo geral, nessa análise preliminar, destacou-se o acesso CPATSA-007 por apresentar frutos de tamanho médio, elevado teor de sólidos solúveis, alta relação SS/AT, alto teor de vitamina C. Além disso, seu rendimento de polpa superou 90%. Essas características conferem dupla aptidão ao acesso, uma vez que o mesmo poderia ser direcionado tanto ao mercado de frutas frescas, quanto à indústria.

**Tabela 1** - Avaliação preliminar de acessos de acerola coletados no Distrito de Irrigação

<b>Acessos</b>	<b>DMF (cm)</b>	<b>CMF (cm)</b>	<b>MMF (g)</b>	<b>VMF (ml)</b>	<b>MMS (g)</b>	<b>RND (%)</b>	<b>pH</b>	<b>SST °Brix</b>	<b>ATT (%)</b>	<b>SS/AT</b>	<b>VITC (g/100g)</b>
CPATSA-001	2,57	2,20	7,98	38,30	0,280	89,5	3,25	6,3	0,985	6,39	1391,3
CPATSA-002	2,64	2,26	8,28	39,00	0,216	92,2	3,27	7,1	0,952	7,45	1087,0
CPATSA-003	2,16	1,98	5,14	35,50	0,294	82,8	2,97	7,6	1,642	4,63	1521,7
CPATSA-004	2,52	2,16	7,28	38,00	0,161	93,4	3,52	9,3	1,235	7,53	1608,7
CPATSA-005	2,08	1,74	4,25	34,50	0,152	90,0	3,22	10,6	1,741	6,09	2478,3
CPATSA-006	2,32	2,07	6,16	36,50	0,261	87,7	3,26	10,3	1,333	7,72	1739,1
CPATSA-007	2,43	2,06	7,02	37,00	0,212	91,5	3,29	9,8	1,327	7,39	2695,7
CPATSA-008	2,52	2,01	6,82	37,70	0,169	94,0	3,24	8,9	1,570	5,67	1956,5
CPATSA-009	2,37	1,91	6,15	36,80	0,240	88,3	3,24	8,4	1,143	7,35	1304,4
CPATSA-010	2,13	1,89	4,72	35,00	0,177	88,7	3,34	9,1	1,090	8,35	2217,4
BRS Sertaneja	2,37	2,03	6,37	36,80	0,198	90,7	2,95	7,8	1,951	4,00	2217,4
Okinawa	2,68	2,32	8,85	49,20	0,300	89,8	3,05	7,9	1,458	5,42	2260,9
<b>Média</b>	<b>2,40</b>	<b>2,05</b>	<b>6,58</b>	<b>37,86</b>	<b>0,222</b>	<b>89,9</b>	<b>3,2</b>	<b>8,6</b>	<b>1,37</b>	<b>6,5</b>	<b>1873,2</b>
<b>Máximo</b>	<b>2,68</b>	<b>2,32</b>	<b>8,85</b>	<b>49,20</b>	<b>0,300</b>	<b>94,0</b>	<b>3,5</b>	<b>10,6</b>	<b>1,95</b>	<b>8,3</b>	<b>2695,7</b>
<b>Mínimo</b>	<b>2,08</b>	<b>1,74</b>	<b>4,25</b>	<b>34,50</b>	<b>0,152</b>	<b>82,8</b>	<b>3,0</b>	<b>6,3</b>	<b>0,95</b>	<b>4,0</b>	<b>1087,0</b>

Senador Nilo Coelho, em Petrolina. Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, 2012.

## CONCLUSÕES

Avaliação dos 10 acessos revelou expressiva variabilidade fenotípica, o que reforça a importância da coleta de germoplasma de acerola nos plantios antigos, antes que os mesmos sejam substituídos por pomares monoclonais ou por outras culturas. A introdução desses acessos no BAG da Embrapa Semiárido permitirá que, posteriormente, sejam realizadas avaliações mais detalhadas e com o devido rigor estatístico que possibilitem a formação de uma coleção nuclear, bem como a seleção de clones potenciais para desenvolvimento de novas cultivares comerciais de acerola.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. E. **Qualidade de acerola submetida a diferentes condições de congelamento, armazenamento e aplicação pós-colheita de cálcio**. Lavras: ESAL, 1999. 117f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 1999.
- BATISTA, P. F. **Qualidade, compostos bioativos e atividade antioxidante em frutas produzidas no Submédio do Vale do São Francisco**. Mossoró- RN, 2010. 157 p. Dissertação (mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. 2010.
- COSTA, A. C. S.; LIMA, M. A. C. de; ALVES, R. E.; ARAÚJO, A. L. de S.; BATISTA, P. F.; ROSATTI, S. R.; RISTOW, N. C. Caracterização físico-química de acerola e dos resíduos do processamento em dois estádios de maturação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PÓS-COLHEITA DE FRUTAS, HORTALIÇAS E FLORES, 3., 2011, Nova Friburgo. **Anais...** Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria Tropical, 2011. 1 CD-ROM.
- FREITAS, C.A.S. de. MAIA, G.A.; COSTA, J.M.C; FIGUEIREDO, R.W.; SOUSA, P.H.M. Acerola: produção, composição, aspectos nutricionais e produtos. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 12, n.4, p.395-400, out-dez, 2006.
- GONZAGA NETO, L.; SOARES, J.M. **Acerola para exportação: aspectos técnicos de produção** - Brasília: MAARA / SDR / FRUPEX / EMBRAPA - SPI, 1994. (FRUPEX. Publicações Técnicas, 43p.
- LIMA, V.L.A. G.; MELO, E. A.; MACIEL, M.L.S.; LIMA, D.E.S. Avaliação de teor de antocianinas em polpa de acerola congelada proveniente de frutos de 12 diferentes aceroleiras. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 23, n. 1, p. 101-103, 2003.
- MOURA, C. F. H.; ALVES, R. E.; FIGUEIREDO, R. W.; PAIVA, J. R. Avaliações físicas e físico-químicas de frutos de clones de aceroleira (*Malpighia emarginata* D.C.). **Revista ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 38, n. 1, p.52 – 57, 2007
- OLIVEIRA, J.R.P.; SOARES FILHO, W. dos S.; CUNHA, R.B. da. Guia de descritores de acerola: versão preliminar. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMF, 1998. 22 p. (EMBRAPA-CNPMF. Documentos, 84).