

SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE ACEROLEIRA DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO PARA O CONSUMO *IN NATURA*

IANCA CARNEIRO FERREIRA¹; VAGNER PEREIRA DA SILVA²; MAGNÓLIA LOURENÇO DA SILVA NETA³; FLÁVIO DE FRANÇA SOUZA⁴; SÉRGIO TONETTO DE FREITAS⁵

INTRODUÇÃO

A aceroleira (*Malpighia emarginata*, DC) é considerada uma das principais frutíferas cultivadas no Nordeste do Brasil, sendo uma espécie que produz frutos com propriedades nutracêuticas importantes como altos teores de ácido ascórbico e outras substâncias antioxidantes que previnem doenças associadas a processos degenerativos (SOUZA et al., 2017; GRANATO et al., 2018). No entanto, a elevada acidez e baixos teores de açúcares fazem com que os frutos sejam pouco consumidos no mercado *in natura*. Em razão disso, o uso predominante dos frutos de acerola é destinado para a extração de ácido ascórbico empregado na produção de fármacos, cosméticos, sucos (integral e concentrado), néctares, sorvetes, geleias, bem como agente enriquecedor de sucos (EMBRAPA, 2012; MARIANO-NASSER et al., 2017; RITZINGER; RITZINGER, 2011).

No programa de melhoramento genético de aceroleira da Embrapa Semiárido, tem-se estudado a variabilidade genética dos acessos desta espécie que encontram-se conservados no Banco Ativo de Germoplasma (BAG). Além disso, está sendo realizada a seleção de genótipos com características sensoriais mais adequadas para o consumo *in natura* e estão sendo realizados cruzamentos visando ao desenvolvimento de aceroleiras adaptadas às condições semiáridas que produzam frutos com alta qualidade para o consumo *in natura* (SOUZA et al., 2017).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade física e química de frutos maduros de seis acessos de aceroleira produzidos no BAG da Embrapa Semiárido.

MATERIAL E MÉTODOS

Frutos dos genótipos Aco-35, BV-07, BRS Apodi, Costa Rica, Progênie 142 e Progênie 023 pertencentes ao BAG da Embrapa Semiárido foram colhidos no estágio de maturação maduro, em que os frutos apresentavam coloração da epiderme vermelha. O BAG de acerola esta localizado no

1. Tecnóloga em Alimentos, Instituto Federal Sertão, Campus Petrolina. Email: ianca_cf@outlook.com
2. Agrônomo, Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: vagner.pereirasilva@yahoo.com.br
3. Tecnóloga em Alimentos, Universidade Federal de Sergipe. Email: magnolia.lourenco@hotmail.com
4. Agrônomo, Pesquisador Embrapa Semiárido. Email: flavio.franca@embrapa.br
5. Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Semiárido. Email: sergio.freitas@embrapa.br

campo experimental Bebedouro, Petrolina, PE, nas coordenadas 09° 09' S e 40° 22' W e 365,5 m de altitude. Segundo a classificação climática de Köopen o clima da região é o BSh (quente e seco). As plantas são cultivadas em um área com solo do tipo Argissolo Amarelo distrófico, irrigadas por microaspersão e conduzidas no espaçamento de 4,0 x 3,0 m.

Os frutos foram colhidos em novembro de 2018 e após a colheita foram transportados para o laboratório de Fisiologia Pós-colheita da Embrapa Semiárido, onde foram avaliados para massa média de fruto (g), utilizando balança semi-analítica (Marte AD500, Brasil); sólidos solúveis (SS), determinados por refratômetro digital (Atago, Brasil); acidez titulável (AT) determinada pelo método potenciométrico (AOAC, 2016) utilizando titulador automático (848 Titrino plus Metrohm) e expressa em porcentagem de ácido málico; relação SS/AT e ácido ascórbico, determinado pelo método de Tillman, utilizando 2,6-diclorofenol-indofenol e expresso em porcentagem (STROHECKER; HENNING, 1967).

Este trabalho foi realizado seguindo o delineamento blocos casualizados com três repetições, utilizando uma amostra com dez frutos por repetição. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0.05$), utilizando o *software* “Sisvar” versão 5.6.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa média de fruto foi diferente entre os genótipos estudados, sendo que foi verificada uma variação de 93,99% entre os genótipos Costa Rica e a Progênie 142. Estudos de Prakash e Baskaran (2018) mostram que a massa de acerolas varia entre 2 a 15g. Desde modo, os dados obtidos no presente estudo estão de acordo com a literatura.

Os maiores teores de SS foram observados nos clones BRS Apodi e ACO-35, que somente foram diferentes do clone BV-07 (Tabela 1). A AT não diferiu entre os genótipos estudados (Tabela 1). Segundo RITZINGER et al. (2003), os genótipos de acerolas podem ser classificados como doces, semi-doces ou ácidos, segundo o teor de SS e AT nos frutos maduros. De acordo com esta classificação, as variedades tidas como doces são aquelas que apresentam teores de SS iguais ou superiores a 11% e AT com valores iguais ou inferiores a 1,0%. Sendo assim, os valores encontrados nos genótipos Progênie 023, ACO-35 e BRS Apodi estão em conformidade com esta classificação, sendo considerados promissores para o melhoramento genético e cruzamento visando à obtenção de frutos para o consumo *in natura*.

Tabela 1. Análises físicas e químicas de diferentes genótipos de aceroleiras produzidas nas condições ambientais do Vale do São Francisco, campo experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido.

Clones	Massa fruto(g)	SS (%)	AT (%)	SS/AT	Vit. C (%)
BV-07	5,30 a*	6,77 b	0,90 a	7,57 c	1,01 b
Progênie 142	3,21 c	8,70 ab	1,00 a	8,73 bc	1,80 a
Costa Rica	6,22 a	9,33 ab	0,87 a	10,70 ab	1,50 ab
Progênie 023	3,22 c	11,40 ab	1,14 a	10,10 ab	1,95 a
ACO-35	3,60 bc	11,57 a	1,10 a	10,50 ab	1,86 a
BRS Apodi	3,59 bc	11,93 a	1,10 a	10,87 a	1,77 a
CV (%)	16,95	16,88	13,89	7,61	14,08

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (5%).

Para frutos destinados para o consumo *in natura*, os atributos físicos como o tamanho têm forte influência na cadeia de comercialização, sendo um fator decisivo na intenção de compra dos consumidores. Além das características externas, os teores de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e relação SS/AT são determinantes para aquisições futuras. Para uma boa aceitação pelos consumidores, os frutos precisam possuir uma alta relação SS/AT, assim como altos valores de SS e moderados de acidez (CHITARRA; CHITARRA, 2005; MAGWAZA; OPARA, 2015; PAREEK, 2016). Entre os genótipos estudados, aqueles que apresentaram maiores valores da relação SS/AT foram Costa Rica, Progênie 023, ACO-35 e BRS Apodi e a variação entre as maiores médias e a menor foram de 41,35%; 33,42%; 38,70% e 43,59%, respectivamente.

A Progênie 023 apresentou o maior teor de ácido ascórbico, apenas em relação ao clone BV-07, no entanto não houve diferença estatística em relação aos demais clones. Apesar do interesse por genótipos com alta relação SS/AT, também é extremamente importante o teor de vitamina C, uma vez que há uma crescente procura por alimentos funcionais com elevados teores desta vitamina.

CONCLUSÕES

Os clones BV-07 e Costa Rica apresentaram a maior massa de fruto, assim como os clones Costa Rica, Progênie 023, ACO-35 e BRS Apodi apresentaram os maiores valores de SS/AT, sendo, portanto indicados como genótipos promissores para cruzamentos visando à obtenção de frutos para o consumo *in natura*. O clone BV-07 apresentou o menor teor de ácido ascórbico, sendo desta forma um genótipo com menor potencial nutracêutico para cruzamentos futuros.

REFERÊNCIAS

- AOAC, 2016. In: Latimer, J.W., Horwitz, W. (Eds.), Official Methods of Analysis of AOAC International, 20th ed. pp. 3100.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras: UFLA, 2005. 785p.
- GRANATO, D. et al. Antioxidant activity, total phenolics and flavonoids contents: Should we ban in vitro screening methods?. **Food chemistry**, v. 264, p. 471-475, 2018.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Coleção Plantar: Acerola**. Brasília, DF, 2012. 150p.
- MARIANO-NASSER, F. A. de C. et al. Bioactive compounds in different acerola fruit cultivares. Semina: **Ciências Agrárias**, v. 38, n. 4, 2017.
- MAGWAZA, L. S.; OPARA, U. L. Analytical methods for determination of sugars and sweetness of horticultural products - a review. **Scientia Horticulturae**, v. 184, p. 179-192, 2015.
- PAREEK, S. et al. Postharvest Ripening Physiology of Crops. New York, Edited by Sunil Pareek, 2016, 643p.
- PRAKASH, A.; BASKARAN, R. Acerola, an untapped functional superfruit: a review on latest frontiers. **Journal of food science and technology**, v. 55, n. 9, p. 3373-3384, 2018.
- RITZINGER, R et al. **A cultura da aceroleira**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. 198p.
- RITZINGER, R.; RITZINGER, C. H. S. P. Acerola. **Embrapa Mandioca e Fruticultura (ALICE)**. v. 32, n. 264, p. 17-25, set-out. 2011.
- SOUZA, F. de F. et al. Contribuições das pesquisas realizadas na Embrapa Semiárido para a cultura da aceroleira. **Embrapa Semiárido-Documentos (INFOTECA-E)**, 2017.
- STROHECKER, R; HENNING, H.M. Analisis de vitaminas: métodos comprobados. Madrid: Paz Montalvo, 1967. 428p.