

ANÁLISE MULTIVARIADA NA AVALIAÇÃO DE VARIEDADES DE ACEROLEIRA

Rogério Ritzinger¹, Liliane Santana Luquine², Carlos Alberto da Silva Ledo³

Resumo

As variedades comerciais de aceroleira cultivadas no Brasil apresentam características interessantes para uso em programas de melhoramento genético. Este trabalho teve por objetivo avaliar a divergência genética de dez variedades comerciais de aceroleira por meio de técnicas de análise multivariada, envolvendo nove caracteres do fruto. Os caracteres que mais contribuíram para a divergência genética foram o comprimento do fruto (23,38%), relação SST/ ATT (17,19%), sólidos solúveis totais (16,38%) e peso de frutos (14,38%). As maiores distâncias genéticas ocorreram entre as variedades Flor Branca e Cabocla (274,98) e Olivier e Cabocla (225,30), sendo as variedades mais semelhantes Frutacor e Apodi (15,68), Sertaneja e Okinawa (23,55) e Cereja e Apodi (29,65). Foi possível o agrupamento das variedades de aceroleira em quatro grupos distintos: um formado pelas variedades Apodi, Frutacor, Roxinha, Cereja, Okinawa e Sertaneja; outro pela variedade Cabocla, o terceiro formado pelas variedades Flor Branca e Olivier e o quarto grupo formado pela variedade Rubra.

Introdução

A aceroleira apresenta grande variabilidade genética, que permite a seleção de genótipos superiores (Paiva et al., 1999), os quais são passíveis de serem propagados vegetativamente mediante enxertia e/ou estaquia e indicados como variedades nas diversas regiões brasileiras. O conhecimento da diversidade genética entre um grupo de genótipos mediante caracterização morfológica e molecular tem grande importância em programas de melhoramento, influenciando na escolha dos progenitores.

No estudo da divergência genética, podem ser utilizadas técnicas multivariadas, permitindo a combinação de múltiplas informações contidas na unidade experimental, de modo a facilitar a execução da seleção, possibilitando discriminar as populações mais promissoras, principalmente no contexto genético (Cruz & Regazzi, 2001). Dentre as técnicas multivariadas mais utilizadas para o estudo da divergência genética citam-se a análise por agrupamento e por componentes principais. Este trabalho teve por objetivo avaliar a divergência genética de dez variedades comerciais de aceroleira por meio de técnicas de análise multivariada.

Material e métodos

Para este estudo foram utilizadas 10 variedades de aceroleira, selecionadas por serem recomendadas para plantio nas regiões Nordeste e/ou Sudeste. As variedades fazem parte do Banco Ativo de Germoplasma de Acerola da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical e são as seguintes: **Cabocla** e **Rubra**, lançadas pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical; **Apodi**, **Cereja**, **Frutacor** e **Roxinha**, lançadas pela Embrapa Agroindústria Tropical; **Sertaneja**, lançada pela Embrapa Semi-Árido; **Flor Branca** e **Okinawa**, recomendadas para plantio na região do vale do rio São Francisco, e **Olivier**, recomendada para plantio na região oeste do estado de São Paulo.

As avaliações foram realizadas na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas, BA, durante a safra de janeiro de 2009. Os caracteres analisados foram: peso de frutos, comprimento e diâmetro do fruto, espessura da polpa, pH, acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST), relação SST/ATT e vitamina C. Os frutos foram coletados ao acaso em toda a extensão da copa, sendo utilizados três repetições de 10 frutos cada, oriundos de três plantas distintas. O peso dos frutos foi avaliado em amostras de 20 frutos por planta. A espessura da polpa foi avaliada usando-se um paquímetro digital após o corte longitudinal do fruto, medindo-se a porção de polpa que se estende da casca até o caroço do fruto. A

1. Primeiro Autor é Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, caixa postal 007, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000. E-mail: rogerio@cnpmf.embrapa.br

2. Segundo Autor é Estudante de Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e Bolsista de Iniciação Científica da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000. E-mail: lilianeluquine@yahoo.com.br

3. Terceiro Autor é Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, caixa postal 007, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000. E-mail: ledoc@cnpmf.embrapa.br

Apoio financeiro: EMBRAPA

acidez total foi medida mediante titulação com NaOH 0,1N, utilizando fenolftaleína como indicador. Os sólidos solúveis totais foram avaliados mediante leitura direta em refratômetro-de-campo. O ácido ascórbico (vitamina C) foi avaliado utilizando-se do reativo de Tillmans, modificado por BENASSI (1990).

Foi realizada análise multivariada de agrupamento. Como medida de dissimilaridade calculou-se a distância de Mahalanobis e para a formação dos agrupamentos, utilizou-se o método UPGMA – *Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean* (Sneath e Sokal, 1973). Foram calculadas também as taxas de contribuições relativas para a dissimilaridade pelo método de SINGH (1981). As análises foram realizadas pelos programas estatísticos STATISTICA (Statsoft, 2001) e GENES (Genes, 2001).

Resultados e Discussão

O coeficiente de correlação cofenético entre as matrizes de distância genética e de agrupamento foi de 0,73 ($p < 0,01$). Na Tabela 1 são apresentadas as contribuições relativas dos nove caracteres avaliados, sendo que os que mais contribuíram para a divergência genética foram o comprimento do fruto (23,38%), relação SST/ATT (17,19%), sólidos solúveis totais (16,38%) e peso de frutos (14,38%).

Na Tabela 2 é apresentada a matriz de dissimilaridade baseado na distância de Mahalanobis. As maiores distâncias foram entre as variedades Flor Branca e Cabocla (274,98) e Olivier e Cabocla (225,30), indicando que essas variedades são as que mais se diferenciam com relação às variáveis estudadas. As variedades mais semelhantes foram Frutacor e Apodi (15,68), Sertaneja e Okinawa (23,55) e Cereja e Apodi (29,65).

Observa-se pela Figura 1 que o ponto de corte, formado pela distância média da matriz de agrupamento (100,56), definiu 4 grupos. O primeiro grupo, formado pelas variedades Apodi, Frutacor, Roxinha, Cereja, Okinawa e Sertaneja, reúne variedades ácidas com alto teor de vitamina C e baixa relação SST/ATT nos frutos, adequadas exclusivamente para processamento, podendo ser cruzadas entre si para a obtenção de progênies híbridas para esta finalidade; o segundo grupo formado pela variedade Cabocla e o terceiro grupo formado pelas variedades Flor Branca e Olivier, ocupam uma posição intermediária, podendo ser utilizadas tanto para processamento quanto para consumo ao natural; e o quarto grupo formado pela variedade Rubra, apresenta características de acidez e vitamina C menores e relação SST/ATT mais alta, sendo recomendada especialmente para consumo ao natural.

Conclusões

Conclui-se que há variabilidade genética entre as variedades de aceroleira para os caracteres analisados, podendo as mesmas serem utilizadas como progenitores em programas de melhoramento genético.

Referências

- BENASSI, M.T. *Análise dos efeitos de diferentes parâmetros na estabilidade de vitamina C em vegetais processados*. 1990. 159f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1990.
- CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. *Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético*. 2. ed. Viçosa: UFV, 2001. 390 p.
- Genes. *Programa Genes*: versão Windows; Aplicativo computacional em Genética e Estatística. Viçosa: UFV. 2001. 648 p.
- PAIVA, J.R. de; ALVES, R.E.; CORREA, M.P.F.; FREIRE, F. das C.O.; BRAGA SOBRINHO, R. Seleção massal de acerola em plantio comercial. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.34, n.3, p.505-511, 1999.
- SINGH, D. The relative importance of characters affecting genetic divergence. *The Indian Journal of Genetic and Plant Breeding*, v.41, p.237-245, 1981.
- SNEATH, P.H.; SOKAL, A.R.R. *Numerical taxonomy*. San Francisco: Freeman, 1973. 573p.

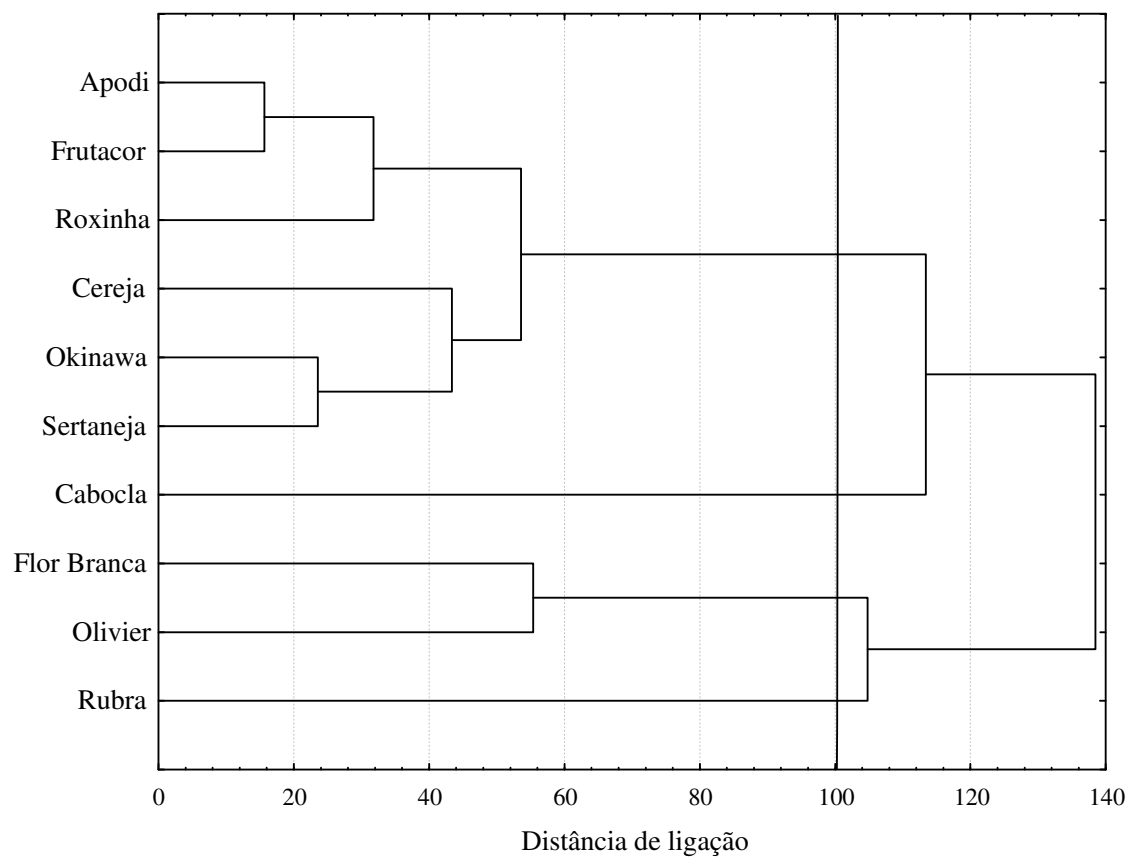


Figura 1. Dendrograma de dissimilaridade baseada na distância de Mahalanobis formada a partir de 9 variáveis.