

# VARIABILIDADE GENÉTICA DE ACESSOS DE MARACUJÁ-SUSPIRO (*Passiflora nitida* Kunth.) COM BASE EM MARCADORES MOLECULARES

Keize Pereira Junqueira<sup>1</sup>, Fábio Gelape Faleiro<sup>2</sup>, Jose Darlan Ramos<sup>3</sup>, Graciele Bellon<sup>2</sup>, Mariana da Silva Paula<sup>4</sup>, Nilton Tadeu Vilela Junqueira<sup>2</sup>, Marcelo Fideles Braga<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista da CAPES, <sup>1,3</sup>Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 3037, 37200-000 Lavras, MG. e-mail: keize@ufla.br;

<sup>2</sup>Embrapa Cerrados, BR 020, Km 18, Caixa Postal 08223, 73010-970 Planaltina, DF.

<sup>4</sup>Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-900 Brasília, DF.

## INTRODUÇÃO

*Passiflora nitida* Kunth. é uma espécie de maracujá amplamente distribuída no território nacional. Acessos silvestres dessa espécie já foram coletados nos estados do Amazonas, Pará, Piauí, Mato Grosso, Tocantins, Goiás, Bahia, Minas Gerais e Distrito Federal. No Cerrado, essa espécie pode ser facilmente encontrada em Matas Ciliares, Veredas, Cerradão, Cerrado *stricto sensu* e até em Matas Secas (Figura 1).

A espécie (Figura 2) é relatada como rústica, tolerante a bacteriose, antracnose e a doenças causadas por patógenos do solo (Menezes et al., 1994; Oliveira et al., 1994). Dessa forma, apresenta grande potencial para ser utilizada no melhoramento genético e como porta-enxerto para a espécie comercial de *P. edulis* f. *flavicarpa*, conforme relatado por Chaves et al. (2004).

Entre os acessos de *P. nitida* mantidos na coleção da Embrapa Cerrados, oriundos de várias regiões do país, pode-se observar uma grande variabilidade fenotípica entre formatos e tamanho de frutos, espessura de casca, aroma, cor da casca e da polpa, sabor, bem como na produtividade e resistência a doenças foliares.



Figura 1. Exemplos de tipos fitofisionômicos de Cerrado em que ocorre *Passiflora nitida* - Mata Galeria (A), Vereda (B), Cerradão (C) e Mata Seca (D).

## Objetivo

Realizar o estudo da variabilidade de 17 acessos de *P. nitida* mantidos no banco de germoplasma da Embrapa Cerrados por meio de marcadores moleculares RAPD ("Random Amplified Polymorphic DNA").

## RESULTADOS

Os 12 *primers* decâmeros geraram um total de 196 marcadores RAPD, perfazendo uma média de 16,3 marcadores por *primer*. A Figura 3 ilustra os produtos de amplificação gerados pelo *primer* OPD-04. Do total de marcadores, considerando-se apenas os acessos de *P. nitida*, 125 (63,81%) foram polimórficos. A alta média de marcadores por *primer* e a alta porcentagem de marcadores polimórficos dentro da espécie *P. Nitida* evidenciam a presença de variabilidade genética intraespecífica.

A partir da análise de agrupamento realizada com base nas distâncias genéticas (Tabela 2), subdividiu-se os 19 acessos em, pelo menos, sete grupos de similaridade genética, sendo cinco grupos dentro da espécie *Passiflora nitida* (Figuras 4).

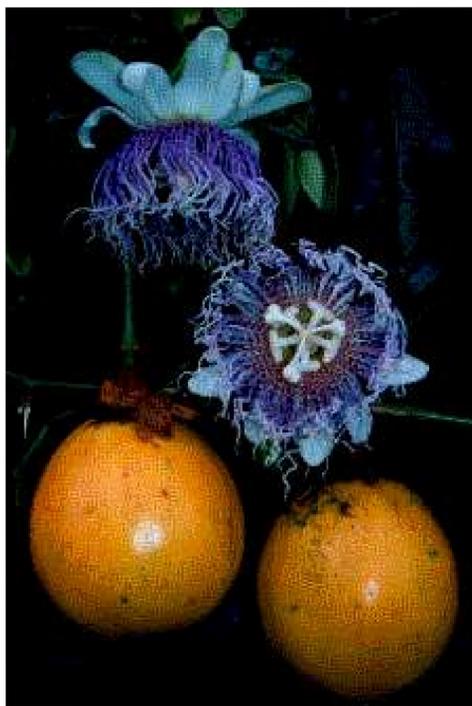


Figura 2. Aspecto geral de flor e frutos de *Passiflora nitida*.

Tabela 2. Matriz de distâncias entre 19 acessos de maracujazeiro, baseada em 196 marcadores RAPD.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	0,000	0,047	0,080	0,063	0,063	0,080	0,099	0,125	0,205	0,224	0,193	0,265	0,272	0,214	0,238	0,391	0,250	0,471	0,581
2	0,047	0,000	0,040	0,031	0,052	0,058	0,064	0,092	0,219	0,227	0,195	0,267	0,216	0,217	0,395	0,229	0,490	0,550	0,550
3	0,080	0,040	0,000	0,037	0,033	0,073	0,091	0,116	0,218	0,216	0,170	0,263	0,265	0,225	0,225	0,403	0,225	0,494	0,556
4	0,063	0,031	0,037	0,000	0,037	0,062	0,082	0,115	0,241	0,226	0,176	0,256	0,268	0,230	0,244	0,396	0,236	0,497	0,528
5	0,063	0,052	0,033	0,037	0,000	0,040	0,092	0,112	0,223	0,231	0,153	0,228	0,244	0,193	0,212	0,368	0,224	0,497	0,573
6	0,080	0,058	0,073	0,062	0,040	0,000	0,073	0,100	0,241	0,247	0,176	0,236	0,252	0,198	0,209	0,351	0,244	0,505	0,559
7	0,099	0,064	0,091	0,082	0,092	0,073	0,000	0,095	0,237	0,234	0,169	0,231	0,215	0,186	0,210	0,399	0,243	0,528	0,564
8	0,125	0,092	0,116	0,115	0,112	0,100	0,095	0,000	0,184	0,214	0,188	0,238	0,229	0,182	0,198	0,372	0,193	0,488	0,552
9	0,205	0,219	0,218	0,241	0,223	0,241	0,237	0,184	0,000	0,118	0,236	0,303	0,313	0,283	0,298	0,416	0,263	0,430	0,569
10	0,224	0,227	0,216	0,226	0,231	0,247	0,234	0,214	0,118	0,000	0,185	0,283	0,272	0,239	0,263	0,371	0,235	0,432	0,527
11	0,193	0,195	0,170	0,176	0,153	0,176	0,169	0,188	0,236	0,185	0,000	0,110	0,139	0,146	0,227	0,394	0,225	0,493	0,540
12	0,265	0,260	0,263	0,256	0,228	0,236	0,231	0,238	0,303	0,283	0,110	0,000	0,050	0,141	0,229	0,404	0,285	0,577	0,552
13	0,272	0,267	0,265	0,268	0,244	0,252	0,215	0,229	0,313	0,272	0,139	0,050	0,000	0,143	0,215	0,405	0,253	0,545	0,593
14	0,214	0,216	0,225	0,230	0,193	0,189	0,196	0,182	0,283	0,239	0,146	0,141	0,143	0,000	0,179	0,320	0,224	0,525	0,559
15	0,238	0,217	0,225	0,244	0,212	0,209	0,210	0,198	0,298	0,263	0,227	0,229	0,215	0,179	0,000	0,417	0,146	0,510	0,563
16	0,391	0,395	0,403	0,396	0,368	0,351	0,399	0,372	0,416	0,371	0,394	0,404	0,405	0,320	0,417	0,000	0,405	0,515	0,614
17	0,250	0,229	0,225	0,236	0,224	0,244	0,243	0,193	0,263	0,235	0,225	0,285	0,253	0,224	0,146	0,405	0,000	0,470	0,524
18	0,471	0,490	0,494	0,497	0,497	0,509	0,526	0,488	0,430	0,432	0,493	0,577	0,545	0,526	0,510	0,515	0,470	0,000	0,475
19	0,581	0,550	0,556	0,528	0,573	0,559	0,564	0,552	0,569	0,527	0,540	0,552	0,583	0,559	0,563	0,614	0,524	0,475	0,000

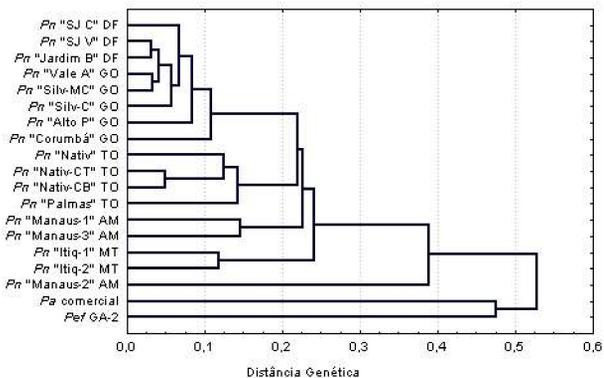


Figura 4. Análise de agrupamento de 19 acessos de maracujazeiro com base na matriz de distâncias genéticas calculadas utilizando-se 196 marcadores RAPD. O método do UPGMA foi utilizado como critério de agrupamento.

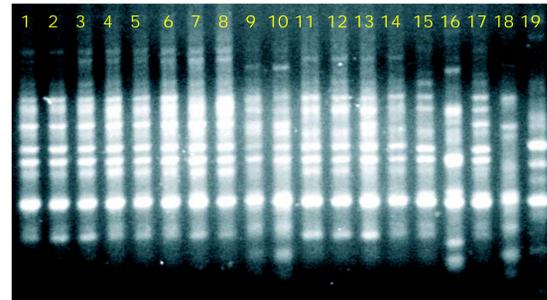


Figura 3. Produto de amplificação de amostras de DNA genômico de 19 genótipos de maracujazeiro obtido com uso de *primer* decâmero OPD-4

## CONCLUSÕES

Existe elevada variabilidade genética entre acessos de *Passiflora nitida* procedentes de diferentes estados. Dentro do mesmo estado, a variabilidade é menor, porém existente principalmente entre acessos procedentes de diferentes tipos fitofisionômicos. Portanto, percebe-se a importância de estudar os diversos acessos dessa espécie para fins de melhoramento, enxertia e utilização *per se*. A grande variabilidade genética intraespecífica de *P. nitida* também permite concluir que não se deve fazer generalizações sobre a espécie, considerando as expressivas diferenças genéticas entre acessos, principalmente de diferentes procedências.

## LITERATURA CITADA

- CHAVES, R. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; MANICA, I.; PEIXOTO, J. R.; PEREIRA, A. V.; FIALHO, J. F. Enxertia de maracujazeiro-azedo em estacas herbáceas enraizadas de espécies de passifloras nativas. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal SP, v. 26, n. 1, p. 1201-23, 2004.
- CRUZ, C. D. Programa Genes: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 1997. 442p.
- FALEIRO, F. G.; FALEIRO, A. S. G.; CORDEIRO, M. C. R.; KARIA, C. T. Metodologia para operacionalizar a extração de DNA de espécies nativas do cerrado. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2003. (Comunicado Técnico N° 92) ep.
- MENEZES, J. M. T.; OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C.; BANZATO, D. A. Avaliação da taxa de pegamento de enxertos de maracujá-amarelo sobre espécies tolerantes à "morte prematura de plantas". Científica, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 95-104, 1994.
- NEI, M.; LI, W. H. Mathematical model for studying genetic variation in terms of restriction endonucleases. Proceedings of the National Academy of Science, v. 76, p. 5269-5273, 1979.
- OLIVEIRA, J. C. de; NAKAMURA, K.; MAURO, A. O.; CENTURION, M. A. P. C. Aspectos gerais do melhoramento do maracujazeiro. In: SÃO JOSE, A. R. Maracujá, Produção e Mercado. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1994. p. 27-37.
- STATSOFT INC. Statistica for Windows [Computer program manual] Tulsa, OK. StatSoft Inc. 2300 East 14<sup>th</sup> Street, Tulsa, 1999.