



**DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE ACESSOS DE ESPÉCIES DE *PASSIFLORA*
UTILIZANDO CARACTERES MORFOLÓGICOS**

CLAUDIA LOUGON PAIVA¹; ALEXANDRE PIO VIANA²; RAIMUNDO NONATO
OLIVEIRA SILVA³; EILEEN AZEVEDO SANTOS⁴; JÔSIE CLOVIANE DE OLIVEIRA
FREITAS⁵; EDER JORGE DE OLIVEIRA⁶

INTRODUÇÃO

O maracujazeiro (*Passiflora* spp), originário da América do Sul, é uma planta tropical de elevada importância, sendo utilizado na indústria farmacêutica, alimentícia e na ornamentação (CERVI et al., 2010). Esse gênero é composto por 22 subgêneros e 520 espécies, das quais cerca de 150 são originárias do Brasil, o que o torna o maior centro de distribuição (AZEVEDO; BAUMGRATZ, 2004; VANDERPLANK, 2000; CERVI et al., 2010). Embora o Brasil abrigue cerca de um terço das espécies conhecidas do gênero, apenas duas são exploradas comercialmente no país: maracujá-azedo (*Passiflora edulis*) e maracujá-doce (*P. alata*).

Este gênero possui uma ampla variabilidade genética a ser explorada em programas de melhoramento genético visando obter variedades mais produtivas e resistentes a doenças, via hibridação sexual entre as espécies silvestres e espécies cultivadas. Entretanto, para que seja possível tal utilização faz-se necessário a caracterização dos acessos de *Passiflora* spp. A caracterização pode ser realizada considerando diversos aspectos, dentre os quais se destacam os morfológicos e agrônômicos, e aqueles que envolvem análises bioquímicas, citogenéticas e moleculares. Dentre essas, a caracterização morfológica é uma das formas mais acessíveis e utilizadas para quantificar a diversidade genética, podendo revelar aos melhoristas acessos com características desejáveis (MELETTI, 2003).

¹ Bióloga, estudante de pós-graduação, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes - RJ, e-mail: claudialougon@gmail.com

² Eng. Agr., professor associado da Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes - RJ, email: pirapora@uenf.br

³ Biólogo, estudante de pós-graduação, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes - RJ, e-mail: j_raio@yahoo.com.br

⁴ Bióloga, estudante de pós-graduação, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes - RJ, e-mail: eileenazevedo@yahoo.com.br

⁵ Eng. Agr, estudante de pós-graduação, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes - RJ, e-mail: cloviane_agro@hotmail.com

⁶ Eng. Agr. Embrapa Mandioca e Fruticultura, Rua da Embrapa, s/nº, Caixa Postal 007, CEP 44380-000 Cruz das Almas, BA. E-mail: eder@cnpmf.embrapa.br

Nesse sentido, visando intensificar o conhecimento do germoplasma silvestre e cultivado de maracujazeiro, o presente trabalho teve por objetivo estudar a diversidade genética estimada pela caracterização morfológica quantitativa da flor entre espécies silvestres e comerciais de *Passiflora*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), em Campos dos Goytacazes, RJ. O estudo da diversidade genética foi realizado com as espécies *Passiflora setacea*, *P. suberosa*, *P. caerulea*, *P. gibertii*, *P. micropetala*, *P. cincinata*, *P. edulis*. As avaliações foram realizadas com base nos caracteres morfológicos, sendo caracterizadas dez flores por planta.

Foram avaliadas as seguintes características: diâmetro da flor (DF); diâmetro da coroa (DC); comprimento dos filamentos da serie externa da coroa (TF1) e comprimento dos filamentos da serie interna da coroa (TF2); comprimento da pétala (CP); largura da pétala (LP); comprimento da sépala (CS); largura da sépala (LS); comprimento do androginóforo (TA); comprimento do pedúnculo floral (TP); comprimento da bráctea (CB). Todas as mensurações foram realizadas com auxílio do paquímetro digital, sendo o milímetro a unidade de medida utilizada em todas as medições.

A análise multivariada foi realizada por meio de método de agrupamento. Para a realização dessa análise empregou-se o método hierárquico UPGMA (Unweighted Pair Grouped Method Average), adotando como medida de dissimilaridade a distância euclidiana média, considerando os valores médios obtidos para os caracteres, a fim de representar as relações entre os acessos e caracterizar a diversidade. As análises foram realizadas com auxílio do programa GENES (CRUZ, 2006) e para a obtenção do agrupamento foi utilizado o programa R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os acessos de *Passiflora* spp. apresentaram divergência, obtendo uma distância média de 1,19, sendo os acessos sub-01 e sub-04, da espécie *P. suberosa*, os mais similares (0,07), enquanto que os acessos da espécie *P. suberosa* (sub-4) e *P. cincinata* (c016-1) foram os mais distantes (3,40). O fato de *P. suberosa* pertencer ao subgênero *Decaloba* e *P. cincinata* ao subgênero *Passiflora* explica a maior similaridade entre esses acessos (FEUILLET; MACDOUGAL, 2007).

O método de agrupamento UPGMA obteve uma correlação cofenética de 0,93, o que indica que houve um bom ajustamento entre a matriz de dissimilaridade e o dendrograma (SOKAL; ROHLF, 1962). Ao realizar um corte a uma distância de 0,8 foi possível observar a formação de três grupos, no qual, percebe-se a subdivisão dos subgêneros *Passiflora* (grupo I e II) e *Decaloba*

(grupo III) (Figura 1). Em relação às espécies do subgênero *Passiflora*, verificou-se que *P.edulis* e *P. cincinata* foram alocadas no grupo I, enquanto *P. giberti* e *P. setacea* no grupo II. Pádua (2004) ao estudar filogeneticamente o gênero *Passiflora*, utilizando a sequência da região do espaçador *trnT-L*, obteve um cladograma em que as espécies *P. cincinata* e *P.edulis* se encontravam no mesmo grupo e *P. suberosa* estava alocada em outro grupo, também distantes destes, o que corrobora com os dados obtidos.

Dessa forma, percebe-se que os descritores morfológicos quantitativos da flor foram eficientes para distinção das espécies e dos sub-gêneros *Passiflora* e *Decaloba*.

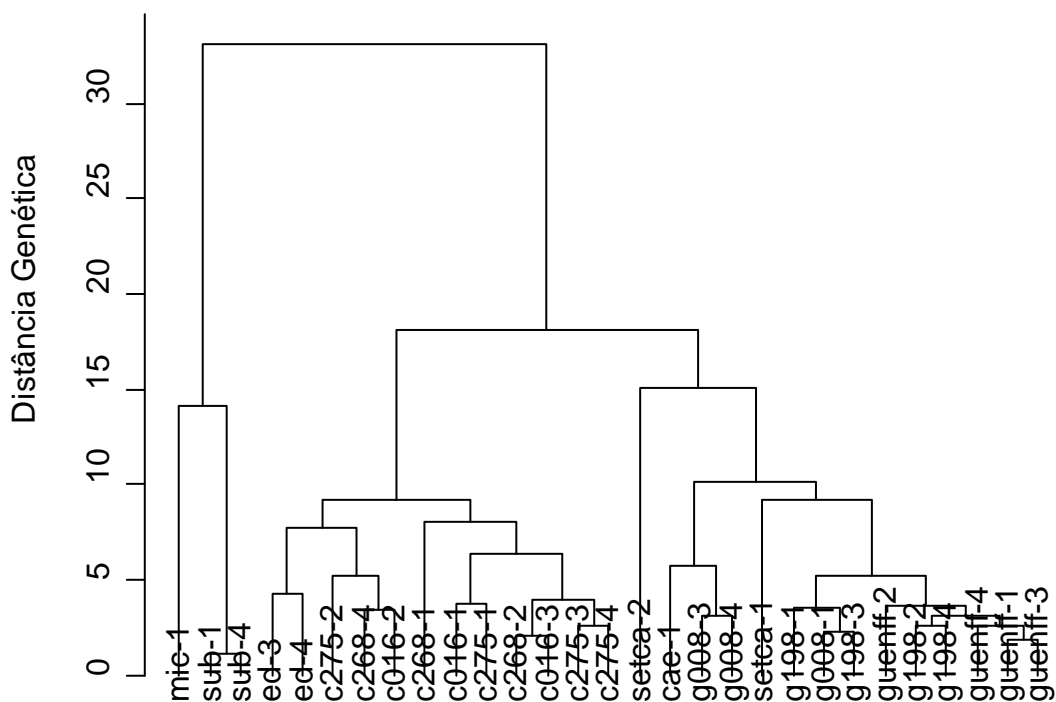


Figura1 - Agrupamento UPGMA entre 29 acessos de *Passiflora* ssp. utilizando a distancia euclidiana média.

CONCLUSÕES

- Existe variabilidade entre as espécies do gênero *Passiflora* spp.
- Os descritores foram eficientes na separação das espécies.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, M. A. M.; BAUMGRATZ, J. F. A.. Passiflora L. subgênero Decaloba (DC.) Rchb. (Passifloraceae) na Região Sudeste do Brasil. *Rodriguésia*, v. 55, n. 85, p. 17-54, 2004.
- CERVI, A.C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A. & BERNACCI, L.C. *Passifloraceae*. In: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. Disponível <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000182>. Acesso em 10/01/2012.
- CROCHEMORE, M. L.; MOLINARI, H. B.; STENZEL, N. M. C. Caracterização agromorfológica do maracujazeiro (*Passiflora* spp.). *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p.5-10, 2003.
- CRUZ, C.D. Programa Genes: biometria. Versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2006, p.3 8 2.
- FEUILLET, C.; MACDOUGAL, J. M. *Passifloraceae*. In: KUBITZI, K. *The Families and Genera of Vascular Plants*. v. IX. Berlin: Springer, p. 270-281, 2007.
- MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de cultivares de *Passiflora*, 2008. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em 10/01/ 2012.
- MELETTI, L.M.M.; BERNACCI, L.C.; SOARES-SCOTT, M.D.; FILHO, J.A.; MARTINS, A.L.M. Variabilidade genética em caracteres morfológicos, agronômicos e citogenéticos de populações de maracujazeiro-doce (*Passiflora alata* Curtis). *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.25, n.2, 2003.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2011. Disponível em <http://www.R-project.org/>. Acesso em 10/05/2012.
- SOKAL, R.R.; ROHLF, F.J. The comparison of dendrograms by objective methods. *Taxon*, Utrecht, v.11, p.33-40, 1962.
- VIANA, A.P.; PEREIRA, T. N. S.; PEREIRA, M. G.; SOUZA, M. M.; MALDONADO, F.; AMARAL JÚNIOR, A. T. Diversidade entre genótipos de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* f. K. G. da FONSECA et al. *flavicarpa*) e entre espécies de passifloras determinada por marcadores RAPD. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 25, n. 3, p. 489-493, 2003.