

# Cruzamentos interespecíficos no gênero *Psidium*

## Interspecific crosses in the *Psidium* genus

---

Soniane Rodrigues da Costa<sup>1</sup>; Carlos Antônio Fernandes Santos<sup>2</sup>; Edna Deodato Nunes<sup>3</sup>; Laerte da Silva Diniz<sup>3</sup>

### Resumo

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a compatibilidade entre cruzamentos de acessos de goiabeira e araçazeiros, para orientar o desenvolvimento de híbridos interespecíficos ou populações segregantes tolerantes ao nematoide *Meloidogyne mayaguensis*. Os acessos de goiabeira selecionados foram Gua23 MA, Gua33 PE, Gua71 RO, Gua61 SE, Gua161 Jucélio, enquanto os de araçazeiros foram Ara139 RR, Ara138 RR e Ara140 RR e araçazeiros provenientes do Rio Grande do Sul e da Costa Rica (*Psidium friedrichsthalianum*). Foram realizadas polinizações sucessivas às 0, 24, e 48 horas, iniciando-se no estágio de ruptura do cálice. Foram obtidos frutos entre os cruzamentos de *Psidium guajava* x *Psidium guajava*, indicando que o procedimento de polinização adotado foi satisfatório, com índice de pegamento total de 64%. Os cruzamentos entre *P. guajava* x *Psidium* spp., na sua maioria, foram incompatíveis, exceto quando o Ara140 RR foi utilizado como progenitor masculino no cruzamento com Gua23 MA. O procedimento de hibridação manual é adequado para a obtenção de híbridos entre acessos de *P. guajava* x *P. guajava* e entre um acesso de araçazeiro Ara140 RR x *P. guajava*, indicando compatibilidade entre esses acessos.

**Palavras-chave:** *Psidium guajava*, araçazeiros, polinização, nematoide.

---

<sup>1</sup>Tecnóloga em Fruticultura Irrigada.

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: casantos@cpatsa.embrapa.br.

<sup>3</sup> Estudante de Biologia – UPE, Petrolina, PE.

## Introdução

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) tem sua origem nas regiões tropicais da América, estando presente desde o México até ao Brasil. Pertence à família Myrtaceae, com cerca de 130 gêneros e aproximadamente 3.800 espécies (SIQUEIRA, 2007) e, destas, a goiabeira é a de maior importância econômica. É uma importante fruteira no Submédio do Vale do São Francisco, destacando-se por apresentar elevados teores de vitamina C, quando comparadas a outras fruteiras, podendo ser consumida na forma in natura ou industrializada como doces, geleias ou sucos.

O descobrimento do ataque do nematoide *Meloidogyne mayaguensis* por Rammah e Hirschmann no ano de 2001 em áreas comerciais do Vale do São Francisco Pernambucano (CARNEIRO et al., 2001) impactou negativamente a cultura, transformando uma cultura promissora, principalmente, para os médios e pequenos produtores, numa grande frustração. Espécies de araçazeiros são importantes como fontes de tolerância ao nematoide *M. mayaguensis*, praga que tem dizimado as plantações comerciais de goiabeira no Nordeste e em outras regiões do Brasil, seja para uso como porta-enxerto ou em cruzamentos interespecíficos visando à incorporação de tolerância em *P. guajava*.

Carneiro et al. (2007) encontraram três acessos de *P. cattleyanum*, oriundos da coleção de araçazeiros da Embrapa Clima Temperado, Rio Grande do Sul, imunes ao *M. mayaguensis*. Segundo Jaiswal e Jaiswal (2005), o araçazeiro da Costa Rica, *P. friedrichsthalianum*, tem demonstrado ser resistente ao nematoide *M. incognita*. Trabalhos da Embrapa Semiárido têm comprovado a imunidade de espécies de *P. cattleyanum* e *P. friedrichsthalianum* ao *M. mayaguensis*. Almeida et al. (2009) avaliaram 29 acessos de *Psidium* spp. na Embrapa Semiárido, dos quais 22 eram de goiabeira. Os autores observaram que todos os acessos de goiabeira foram suscetíveis a *M. mayaguensis*, porém, quatro dos sete acessos de araçazeiros avaliados mostraram-se resistentes ao nematoide.

A coleção de germoplasma da Embrapa Semiárido é de grande importância para o desenvolvimento de híbridos interespecíficos com tolerância ao nematoide. Em torno de 85% de 119 acessos de goiabeira e 40 acessos de araçazeiros, provenientes de dez estados brasileiros foram avaliados para tolerância ao nematoide. Os resultados indicam que, provavelmente, não exista fonte de tolerância dentro do *pool* gênico de *P. guajava* e que outros ecótipos de araçazeiros, além dos provenientes do Rio Grande do Sul, também apresentam tolerância ao nematoide.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a compatibilidade entre cruzamentos de acessos de goiabeira e araçazeiros, de forma a orientar o desenvolvimento de híbridos interespecíficos ou populações segregantes tolerantes a *M. mayaguensis*.

## Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de *Psidium* da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, no Campo Experimental de Bebedouro. O BAG é formado por 117 acessos de goiabeira e 38 de araçazeiros, coletados em diferentes estados brasileiros.

As plantas dos acessos selecionados passaram por uma poda de frutificação, para produção de botões florais a serem usados nas hibridações. Os acessos de goiabeira selecionados foram cinco de goiabeira (Gua23 MA, Gua33 PE, Gua71 RO, Gua61 SE, Gua161 Jucélio), e três de araçazeiros (Ara139 RR, Ara138 RR e Ara140 RR). Adicionalmente, foram usadas plantas de araçazeiros provenientes do Rio Grande do Sul e da Costa Rica (*P. friedrichsthalianum*), que não fazem parte do BAG.

Os botões florais em pré-antese do progenitor feminino foram emasculados, sendo retiradas as sépalas, pétalas e anteras, com o auxílio de uma pinça, de uma tesoura pequena com ponta e uma lente de aumento, tendo-se o cuidado de não tocar o estigma durante o procedimento. Em seguida, retirou-se e macerou-se entre os dedos, os estames das flores doadoras para a retirada do pólen. Em seguida, depositou-se o pólen no estigma das flores receptoras. Os cruzamentos foram etiquetados e protegidos com saco transparente por 15 dias, com monitoramento diário. Foram realizadas polinizações sucessivas às 0, 24, e 48 horas após a emasculação para aumentar a probabilidade de pegamento.

Para que não houvesse contaminação de uma planta para outra utilizou-se álcool 95% para a lavagem das mãos e para esterilização dos utensílios utilizados.

## Resultados e Discussão

Foram obtidos frutos entre os cruzamentos *P. guajava* x *P. guajava*, indicando que o procedimento de polinização adotado foi satisfatório. O índice de pegamento total foi de 64%, onde, em 33 cruzamentos realizados observou-se o pegamento de 21, indicando a existência de

compatibilidade entre esses acessos (Tabela 1). Os acessos Gua23 MA e Gua33 PE apresentaram elevado índice de pegamento, tanto como genitores femininos quanto como genitores masculinos.

Os cruzamentos entre *P. guajava* x *Psidium* spp. na sua maioria foram incompatíveis, exceto quando o Ara140 RR foi usado como progenitor masculino no cruzamento com Gua23 MA. Os cruzamentos entre *Psidium* spp x *Psidium* spp apresentaram índice zero de pegamento, observando que não existe compatibilidade genética entre as espécies (Tabela 1).

Os resultados obtidos até o momento sugerem a possibilidade do desenvolvimento de alguns híbridos interespecíficos de *Psidium* que poderão ser usados como fonte de tolerância ao nematoide *M. mayaguensis*, pois o Ara140 RR apresentou tolerância ao mesmo em trabalhos prévios, realizados na Embrapa Semiárido. Para araçazeiros tidos como resistentes ao nematoide, como *P. friedrichsthalianum*, adaptações no processo de polinização manual serão necessários para a obtenção de híbridos interespecíficos com *P. guajava*.

**Tabela 1.** Número de cruzamentos realizados e índice de pegamento em cruzamentos manuais em acessos de *P. guajava* e *Psidium* spp. Petrolina, 2010.

Cruzamento	Número de Cruzamento	Número de pegamento	Percentual de pegamento (%)
<i>P. guajava</i> x <i>P. guajava</i>			
Gua23 MA x Gua33 PE	11	7	63.63
Gua33 PE x Gua23 MA	8	6	75
Gua61 SE x Gua33 PE	3	3	100
Gua61 SE x Gua23 MA	2	2	100
Gua161 x Gua23 MA	8	2	25
Gua23 MA x Gua71 RO	1	1	100
<i>P. guajava</i> x <i>Psidium</i> spp			
Gua33 PE x <i>P.friedrichsthalianum</i>	41	0	0
<i>P.friedrichsthalianum</i> x Gua33 PE	4	0	0
Gua23 MA x <i>P.friedrichsthalianum</i>	21	0	0
Gua23 MA x Araçá Rio Grande do Sul	16	0	0
Gua23 MA x Ara140 RR	12	3	25
<i>Psidium</i> spp x <i>Psidium</i> spp			
Ara139 RR x <i>P.friedrichsthalianum</i>	10	0	0
Ara138 RR x <i>P. friedrichsthalianum</i>	7	0	0
Ara140 RR x <i>P. friedrichsthalianum</i>	6	0	0

## Conclusões

O procedimento de hibridação manual é adequado para a obtenção de híbridos entre acessos de *P. guajava* x *P. guajava* e entre um acesso de araçazeiro Ara140 RR x *P. guajava*, indicando compatibilidade entre esses acessos. O procedimento de hibridação manual adotado não é adequado para a obtenção de híbridos entre acessos de *P. guajava* com araçazeiros da Costa Rica e do Rio Grande do Sul.

## Agradecimentos

Ao Dr. Carlos Antônio F. Santos pela oportunidade de trabalho, aos colegas do Laboratório de Genética e à Embrapa Semiárido.

## Referências

- ALMEIDA, E. J.; SANTOS, J. M.; MARTINS, A. B. G. Resistência de goiabeiras e araçazeiros a *Meloidogyne mayaguensis*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 44, n. 4, p. 421-423, 2009.
- CARNEIRO, R.M.D.G.; MOREIRA, W.A.; ALMEIDA, M.R.A.; GOMES, A.C.M.M. Primeiro registro de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeira no Brasil. **Nematologia Brasileira**, [Piracicaba], v. 25, n. 2, p. 223-238, 2001
- CARNEIRO, R. M. D. G.; CIROTTO, P. A.; QUINTANILHA, A. P.; SILVA, D. B.; CARNEIRO R. G. Resistance to *Meloidogyne mayaguensis* in *Psidium* spp. accessions and their grafting compatibility with *P. guajava* cv. Paluma. **Fitopatologia brasileira**, Brasília, DF, v. 32, n. 4, p. 281-284, 2007.
- JAISWAL, U.; JAISWAL, V. S. *Psidium guajava* Guava. In: LITZ, R. E. (Ed.). **Biotechnology of fruit and nuts crops**. Cambridge: CAB International, 2005. , p. 395-401.
- SIQUEIRA, K. M. M. **Ecologia da polinização de frutíferas na região do Vale do Submédio São Francisco**. 2007. 189 f. Tese (Doutorado em Zoologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.