



## **AVALIAÇÃO DOS DESCENDENTES F1 DO CRUZAMENTO ENTRE ACESSOS DE PINHEIRA COM SEMENTES COM UMA VARIADADE MUTANTE SEM SEMENTE ‘BRAZILIAN SEEDLESS’**

POLIANA SOARES DA CRUZ MASCARENHAS, Silvia Nietzsche, MARLON CRISTIAN TOLEDO PEREIRA, MÁRCIA REGINA COSTA, JOSEILTON FARIA SILVA, Márcio Adriano Santos, PEDRO THIAGO MEDEIROS PAIXÃO

### **Introdução**

A família das anonáceas é composta por plantas nativas de regiões tropicas e subtropicais, com destaque para a pinheira (*Annona squamosa* L.). No Brasil, Cunha (1953) relata a ocorrência de uma “pinha sem caroço”, proveniente de uma mutação somática ocorrida no Estado do Ceará, tal variedade produz frutos pequenos, desiguais e com alta perecibilidade, pouco utilizados comercialmente. Apesar do mercado brasileiro ainda não ter o produto em escala comercial, é esperado que frutos sem sementes, tornem-se bem aceitos, especialmente para a distribuição em supermercados.

Segundo Mahdeen (1990), dentre os objetivos do melhoramento das anonáceas estão a qualidade, a aparência, a consistência dos frutos, a produtividade e a viabilidade do pólen. Para Donadio (1997), na cultura da pinha não existem praticamente variedades melhoradas e a perspectivas para a seleção ou introdução de variedades são os principais pontos para a melhoria da espécie. Sendo assim, o uso de técnicas de melhoramento torna-se indispensável, dentre elas encontra-se a hibridação intraespecífica, que consiste em um cruzamento genético entre indivíduos da mesma espécie, porém de subespécies distintas.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar e caracterizar os frutos e sementes da geração F1 do cruzamento entre acessos de pinha com semente com a variedade mutante de pinha sem semente ‘Brazilian seedless’.

### **Material e métodos**

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental e no laboratório de Biotecnologia da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).

A geração F1 foi obtida por meio de polinizações artificiais. Como genitor masculino foi utilizado a cultivar Brazilian seedless, denominada pelo código P1 que foi cruzada com dois acessos de pinheira com semente, dois genitores femininos denominados pelos códigos: M1 e M2. Para a realização dos cruzamentos, as flores em estágio pistilado e estaminado de cada genitor foram devidamente ensacadas por meio do uso de sacos de papel. Em torno de 24 horas após o ensacamento, os sacos de papel foram retirados, sendo realizada a polinização controlada. Grãos de pólen da cultivar sem semente foram retirados com auxílio de um pincel número 2 e foram depositados sobre o estigma das flores funcionalmente estaminadas dos acessos M1 e M2. As flores foram identificadas e ensacadas novamente, para impedir contaminação com o pólen de outras plantas. Após o desenvolvimento dos frutos, foi realizada a extração das sementes e o plantio. As mudas foram produzidas em viveiro, e o plantio na área experimental foi realizado em agosto de 2009.

A avaliação simultânea das gerações F1 dos dois cruzamentos (P1 x M1 e P1 x M2) foi quatro anos após o plantio, quando as plantas iniciaram o período reprodutivo. Neste período, foi feita uma poda de produção, em todos os genitores e nas plantas da geração F1 com o objetivo de sincronizar a época de florescimento e desenvolvimento dos frutos.

Os frutos foram produzidos por meio da polinização artificial e quando atingiram o estágio de maturação foram colhidos e identificados individualmente. Foram avaliadas as seguintes características: comprimento do fruto (cm), diâmetro do fruto (cm), medidos com auxílio de um paquímetro e massa fresca do fruto (g). As sementes foram extraídas dos frutos, lavadas em água corrente, procedendo-se a contagem e a determinação do peso total das sementes por fruto. Foram avaliados o diâmetro (cm) e o comprimento (cm) de cada semente.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) com cinco tratamentos: P1, M1 e M2, e os cruzamentos F1(M1 x P1), F1(M2 x P1) e 8 repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo programa Sisvar e as médias foram comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

### **Resultados**



Não foi detectada a presença de sementes no genitor P1, confirmando a característica de ausência de sementes (Tabela 1). Entretanto, todos os frutos de plantas da geração F1 apresentaram sementes (Tabela 1).

Foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para as características de diâmetro, comprimento, massa fresca dos frutos, número de sementes por fruto e peso total de sementes por fruto. Os parentais M1 e M2 apresentaram diâmetro de frutos significativamente superiores, com média de 8,8cm e 8,5cm, respectivamente. A menor média de diâmetro dos frutos filial foi observada nos frutos proveniente do cruzamento F1 (M1 x P1) (Tabela 1).

Com relação ao comprimento dos frutos apenas o parental masculino P1 diferiu estatisticamente, apresentando comprimento menor que os parentais femininos M1 e M2, e as gerações F1 (M1 x P1) e F1 (M2 x P1).

Para a característica massa fresca do fruto a maior média foi observada no genitor feminino M1, com média de 363,6g (Tabela 1). De maneira geral, observa-se que os frutos provenientes da planta P1 obteve médias inferiores de diâmetro, comprimento e massa fresca (Tabela 1).

Sobre o número de sementes e peso total de sementes por fruto, foi observada diferença significativa apenas no genitor feminino M2

Os acessos com semente M1 e M2 apresentou maior média de comprimento e diâmetro de sementes (Tabela 2). Não houve diferenças significativas entre as médias de comprimento e diâmetro de sementes da geração filial (Tabela 2).

## Discussão

Com relação aos descendentes proveniente do cruzamento entre uma pinha com semente e uma sem semente apresentar semente em todos os frutos da geração F1, pode então indicar a possibilidade de uma herança monogênica para este caráter. Resultados similares também foram obtidos por Lora et. al. (2011), a progênie F1 resultante do cruzamento entre um tipo selvagem de cherimóia com o mutante sem semente produziu 78 plantas e todas apresentaram sementes. Apesar da confirmação da presença de sementes em todos os indivíduos da geração F1 foram observadas reduções nas características de comprimento, diâmetro e massa fresca dos frutos, sendo assim podemos inferir que a presença de outros genes podem estar atuando na expressão e contribuição destes caracteres.

## Conclusão

Os frutos da geração F1 (M1x P1 e M2 x P1) dos cruzamentos entre os genitores 'Brazilian seedless' e os acessos com semente apresentam frutos de menor comprimento, menor diâmetro e menor massa fresca. A ausência de sementes foi confirmada no genitor P1 e todos os frutos da geração F1 apresentam sementes.

## Referências

- [1] CUNHA, J.C. Pinha sem semente. *Chácara e Quintais*, 88: 839-841, 1953.
- [2] MAHDEEN, H. Other Annonaceous Fruits. In: *Fairchild Tropical Garden, Tropical Fruit World*, v. 4, n. 1, p. 18-20, 1990.
- [3] DONADIO, L. C. Melhoramento de atemóia e cherimóia. In: São José, A. R.: SOUSA, I.V.B.; MORAIS, O. M.: REBOUÇAS, T. N. H. (Editores). *Anonáceas, produção e mercado. (pinha, graviola, atemóia e cherimóia)*. Vitória da Conquista: DEZ/VESB, 1997. p. 42-46.
- [4] LORA, J.; HORMAZA, J.I.; HERRERO, M.; GASSER, C.S. Seedless fruits and the disruption of a conserved genetic pathway in angiosperm ovule development. *Proceedings of the National Academy of the United States of America*, 108:5461-5465, 2011.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

# FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



**24 a 27**  
**setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

[www.fepeg.unimontes.br](http://www.fepeg.unimontes.br)

**Tabela 1** - Média do diâmetro do fruto (cm), comprimento do fruto (cm), massa fresca do fruto (g), número de sementes/fruto (g) e peso total de sementes/fruto dos parentais P1, M1, M2 e das gerações F1 (P1 x M1, P1 x M2) do cruzamento de pinha com semente com a variedade de pinha sem semente.

Genótipo	Diâmetro	Comprimento	Massa fresca	Nº de sementes/	Peso total de
	(cm)	(cm)	(g)	Fruto	Sementes/Fruto
P1	6,6b	5,8b	148,3c	00,0c	00,0c
M1	8,8a	8,4a	363,6a	58,3a	18,9a
M2	8,5a	7,8a	279,3b	39,8b	13,3b
F1(M1xP1)	7,5b	7,6a	240,0b	65,0a	21,4a
F1(M2xP1)	7,8b	7,6a	262,0b	61,1a	20,3a
CV (%)	13,1	15,54	28,03	35,29	33,48

Dados seguidos de mesma letra na coluna não diferem entre si estatisticamente ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey.

**Tabela 2** – Médias do diâmetro da semente (cm) e comprimento da semente (cm) dos parentais P1, M1, M2 e das gerações F1 (P1 x M1, P1 x M2) provenientes do cruzamento da variedade de pinha sem semente com a pinha comum.

Genótipo	Comprimento da semente	Diâmetro da semente
	(cm)	(cm)
P1	0,0c	0,0b
M1	1,4a	1,0a
M2	1,4a	1,0a
F1(M1xP1)	1,0b	0,3b
F1(M2xP1)	1,0b	0,4b
CV (%)	34,46	59,15

Dados seguidos de mesma letra na coluna não diferem entre si estatisticamente ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey.