



## **CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS DE GOIABEIRA ‘PALUMA’, ORIUNDAS DE ESTACAS, ASSOCIADAS A FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES**

Eliomara Carmo Pereira<sup>1</sup>

Elaini Oliveira dos Santos Alves<sup>2</sup>

Maryluce Albuquerque da Silva Campos<sup>2</sup>

### **Sistemas de produção sustentável**

#### ***Resumo***

A goiabeira vem sendo cultivada na área de fruticultura irrigada, no Vale do Submédio São Francisco. Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) formam associação simbiótica mutualística com a maioria das plantas terrestres. Nesta associação o fungo cede nutrientes do solo para a planta, enquanto o vegetal disponibiliza fotossintatos para o fungo. Desta forma, estes fungos proporcionam maior crescimento para as plantas, sendo comprovado este benefício em goiabeiras, no entanto, não se sabe se esta melhoria no crescimento já se evidencia aos 45 dias, em mudas oriundas de estacas. Esse trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento, aos 45 dias, de mudas de goiabeira (*Psidium Guajava* L. cv. ‘Paluma’) micorrizadas, derivadas de estacas. O experimento foi conduzido no telado da UPE Campus Petrolina. Os tratamentos aplicados às estacas foram: tratamento controle, sem FMA, inoculados com *Acaulospora longula* ou inoculados com *Gigaspora albida*. O experimento foi dirigido com delineamento experimental inteiramente casualizado, em 12 repetições, totalizando 36 parcelas experimentais. Foram avaliados aos 45 dias: altura, número de folhas e diâmetro do caule. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas por Tukey (5%). As variáveis de crescimento avaliados não diferiram entre os tratamentos, sendo similares entre os tratamentos inoculados com FMA e o controle. Aos 45 dias de cultivo, os fungos micorrízicos arbusculares não beneficiam o crescimento de mudas de goiabeira cultivar Paluma, oriundas de estaca.

**Palavras-chave:** Glomeromycota; goiabeira; Micorrizas.

---

<sup>1</sup>Aluna do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, UPE- Campus Petrolina. [eliomara.carmo@upe.br](mailto:eliomara.carmo@upe.br).

<sup>2</sup>Prof. Dr.<sup>a</sup> Universidade de Pernambuco, UPE Campus Petrolina, Ciências Biológicas; Pós- Graduação em Ciências e Tecnologia Ambiental (PPGCTA). [elaini.alves@upe.br](mailto:elaini.alves@upe.br), [maryluce.campos@upe.br](mailto:maryluce.campos@upe.br)



A goiabeira (*Psidium guajava* L.) pertence à família Myrtaceae, sendo originária da América tropical (OLIVEIRA et al., 2012). Este vegetal produz fruto conhecido como goiaba. Segundo Pereira e Nachtigal (2003), do ponto de vista nutricional, a goiaba apresenta altos teores de vitaminas A e C e teores satisfatórios de vitaminas do complexo B, principalmente tiamina (B1), riboflavina (B2) e niacina, sendo, desta forma, considerada uma fruta com bons teores nutricionais.

No vale do Submédio São Francisco (Pernambuco e Bahia), a fruticultura irrigada se destaca na produção para o mercado nacional e internacional. Dentre as fruteiras cultivadas, encontra-se a goiabeira. Esta pode ser propagada por meio de sementes, micropropagação ou estacas, sendo esta última a forma mais utilizada na região.

As plantas conseguem estabelecer relações com determinados grupos de fungos presentes no solo, esse acontecimento é um fenômeno comum na natureza, chamado de micorrizas (MATOS et al., 1999). Existem vários tipos de micorrizas, com destaque para as micorrizas arbusculares, formadas pelos fungos micorrízicos arbusculares (FMA), que ocorre com a maioria das espécies vegetais. Na simbiose é possível obter diversos benefícios nutricionais, pois a hifa externa destes fungos podem fornecer 80% do fósforo, 25% do nitrogênio, 10% do potássio, 25% do zinco e 60% do cobre para as plantas que em troca cede nutrientes para o fungo (HOFFMANN; LUCENA, 2006).

De modo geral, a associação com FMA beneficia o crescimento das plantas, bem como a tolerância a estresses bióticos e abióticos. Estes benefícios podem ser observados em pouco tempo de inoculação (SILVA et al., 2004). Em goiabeira, os benefícios oriundos da associação com FMA são conhecidos, no entanto, em relação a estacas, não se sabe se com 45 dias estes benefícios já são evidentes (CAMPOS et al., 2013; SÁ et al., 2020). Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento, aos 45 dias, de mudas de goiabeira (*Psidium Guajava* L. cv. 'Paluma') micorrizadas, derivadas de estacas.

## METODOLOGIA

**Preparo do substrato:** o solo foi coletado em área de Caatinga e esterilizado em autoclave (121°C/30min/2dias consecutivos).

**Condições experimentais:** o experimento foi mantido em telado sob condições ambientais de luz, umidade e temperatura. As mudas foram irrigadas a cada dois dias com 100 mL de água.

**Material vegetal:** mudas de goiabeira, cultivar Paluma, provindas de estacas foram adquiridas na empresa São Francisco Mudas.

**Preparo do inóculo de FMA:** foram utilizados os isolados *Gigaspora albida* (UFPE 01) e *Acaulospora longula* (UFPE 21). Estes foram multiplicados utilizando *Panicum miliaceum* L. como hospedeiro.

**Inoculação com FMA:** as mudas foram inoculadas na região da raiz, com solo-inóculo contendo cerca de 200 esporos, no momento do transplante destas mudas para sacos de polietileno preto, contendo 2 Kg do solo esterilizado.

**Delineamento experimental:** inteiramente casualizado em arranjo de 3 tratamentos de inoculação (inoculados com *G. albida* ou *A. longula* e controle, sem inoculação), em 12 repetições, totalizando 36 unidades experimentais.

**Avaliação do crescimento da planta:** foram avaliados, aos 45 do transplante, a altura, o número de folhas e o diâmetro do caule.

**Análise estatística:** Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Statistica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os tratamentos (controle, *Gigaspora albida*, *Acaulospora longula*). A altura, o número de folhas e o diâmetro do caule foram similares entre os tratamentos, desta forma os tratamentos com FMA não diferiram do tratamento controle, sem FMA (Tabela 1). Segundo Souza et al. (2009), o método de propagação oriunda de estaca apresenta uniformidade genética, como visualizado no presente



experimento.

**Tabela 1.** Variáveis de crescimento de goiabeiras oriundas de estacas, inoculadas ou não com fungos micorrízicos arbusculares, e mantidas durante 45 dias em telado

Tratamentos	Altura (cm)	Nº de folhas	Diâmetro do caule (cm)
Controle	26,23 a	10 a	0,185 a
<i>Acaulospora longula</i>	27,86 a	11 a	0,173 a
<i>Gigaspora albida</i>	29,05 a	11 a	0,206 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey 5%

Campos et al. (2013) analisou a resposta de mudas de goiabeira inoculadas com diferentes espécies de FMA em solo infestado com nematoides, foram analisados os seguintes parâmetros: altura, número de folhas, diâmetro do caule, biomassa seca e fresca da parte aérea, biomassa fresca da raiz, área foliar. Os resultados obtidos mostraram que as plantas associadas a duas, das três espécies de FMA inoculadas, apresentaram maior crescimento.

Apesar de artigos mostrarem resultados positivos da inoculação de FMA em goiabeira (CAMPOS et al., 2013; SÁ et al., 2020), o presente trabalho não apresentou resultados significativos. O tempo de experimento, 45 dias, não foi suficiente para que as plantas associadas aos FMA tivessem maior crescimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aos 45 dias de cultivo, os fungos micorrízicos arbusculares não beneficiam o crescimento de mudas de goiabeira cultivar Paluma, oriundas de estaca.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE) pelo financiamento (edital SECTI/ PE 11/2018, processo APQ-0461-5.01/18). À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio ao Programa de Pós-

Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA), Universidade de Pernambuco, Brasil.

## REFERÊNCIAS

- CAMPOS M.A.S. et al. Responses of Guava plants to inoculation with arbuscular mycorrhizal fungi in soil infested with *Meloidogyne enterolobii*. **Plant Pathology Journal**, v. 29, n. 3, p. 242-248, 2013.
- HOFFMANN, L. V. & LUCENA, V. S. **Para Entender Micorrizas Arbusculares**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 22 p.
- MATOS, R.M.B.; SILVA, E.M.R.; LIMA, E. **Fungos micorrízicos e nutrição de plantas**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, dez. 1999, 36p.
- OLIVEIRA, I. P. et al. Cultivo da goiabeira: do plantio ao manejo. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 5, n. 4, 2012.
- PEREIRA, F. M. & NACHTIGAL, J. C. **Melhoramento da goiabeira. Cultura da goiabeira: tecnologia e mercado. Viçosa: UFV**, p. 53-78, 2003.
- SÁ, C. S. B. & CAMPOS, M. A. S. Arbuscular mycorrhizal fungi decrease *Meloidogyne enterolobii* infection of guava seedlings. **Journal of Helminthology**, v. 94, p. 1- 5, 2020.
- SILVA, M. A. et al. Crescimento de mudas de maracujazeiro doce (*Passiflora alata* Curtis) associadas a fungos micorrízicos arbusculares (Glomeromycota). **Acta Botânica Brasílica**, v. 18, n. 4, p. 981- 985, 2004.
- SOUZA, O. P.; MANCIN, C. A.; MELO, B. **Cultura da goiabeira. Núcleo de Estudo em Fruticultura no Cerrado**, 2009.