



## **Aplicação de *Trichodermas* spp. na germinação e crescimento inicial de plântulas de Jacarandá mimoso**

**Karina Fonseca da Silva<sup>1\*</sup> (PG), Wanderson Silva dos Santos<sup>2</sup> (IC), Amanda Rithielly Borges Marques<sup>3</sup> (IC), Lucas Robson de Oliveira<sup>4</sup> (IC), Daniel Diego Costa Carvalho<sup>5</sup> (PQ)**

1 Discente do Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Goiás, Campus Central, karinasfonseca@gmail.com

2 Discente de Agronomia; Universidade Estadual de Goiás, Unidade Ipameri

3 Discente de Engenharia Florestal Universidade Estadual de Goiás, Unidade Ipameri

4. Discente de Engenharia Florestal Universidade Estadual de Goiás, Unidade Ipameri

5 Docente, Universidade Estadual de Goiás, Unidade Ipameri

Resumo: O *Jacarandá mimosifolia*, é uma espécie arbórea exótica, conhecido popularmente como jacarandá mimoso, pertencente à família Bignoniaceae, nativa da Argentina, Bolívia e Paraguai. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do tratamento com cepas comerciais de *Trichoderma* spp. em sementes, para a germinação e desenvolvimento inicial de plântulas do jacarandá mimoso. O experimento foi disposto em delineamento inteiramente casualizado (DIC) com quatro repetições (gerbox) para cada tratamento (cepa comercial de *Trichoderma* spp.). As duas cepas comerciais do presente estudo são: Ecotrich, Quality. Para efeito comparativo, um tratamento sem inoculação de *Trichoderma* foi incluído como testemunha. Para o percentual de germinação o *T. asperellum* URM 5911 e testemunhas apresentaram melhores índices, já o comprimento de parte aérea o *T. asperellum* URM 5911 apresentou um incremento superior em relação aos outros tratamentos com 7,4 cm, para comprimento de raiz não ocorreu diferenciação estatística.

Palavras-chave: Bignoniaceae; Fungos; sementes florestais.

### **Introdução**

O *Jacarandá mimosifolia*, é uma espécie arbórea exótica, conhecido popularmente como jacarandá mimoso, pertencente à família Bignoniaceae, nativa da Argentina, Bolívia e Paraguai (COSTA et al., 2011). É amplamente empregado na arborização urbana, em ruas e parques, devido ao seu exuberante florescimento de coloração roxa – azulada, sendo uma árvore ornamental, com sucesso no paisagismo geral, além do seu potencial comercial na indústria madeireira (OLIVEIRA et al., 2018).





A multiplicação da espécie ocorre através de sementes, que são produzidas durante todo o ano, e para que haja a produção de mudas é necessário que se tenha um estoque de sementes de boa qualidade fisiológica (JUNGUES et al., 2016). Visando aumentar a viabilidade destas e potencializar a produção de mudas com qualidade, são empregados agentes de biocontrole que interagem com a planta, e promovem diferentes eventos metabólicos para estimular seu crescimento, desenvolvimento e controle de doenças, causados por fungos (DÍAZ; GONZÁLES, 2018).

Os mais comumente utilizados são as espécies do gênero *Trichoderma*, que são fungos simbiotes endofíticos de plantas, pois apresentam segurança e facilidade para serem isolados e cultivados, tendo um rápido crescimento em um grande número de substratos, e são abundantemente empregados no tratamento de sementes para controle de doenças, para promover o crescimento e produtividade das plantas, se destacando como um bioprotetor de grande importância econômica para a agricultura (MISSIO et al., 2016).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do tratamento com cepas comerciais de *Trichoderma* spp. em sementes, para a germinação e desenvolvimento inicial de plântulas do jacarandá mimoso.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório Fitopatologia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Ipameri. A coleta das sementes de *Jacarandá mimosifolia* foi realizada no jardim da Universidade, no início de outubro de 2018, na cidade de Ipameri – GO, de uma árvore matriz adulta ao iniciar a deiscência das sementes. As sementes foram beneficiadas e mantidas em laboratório. Para o desenvolvimento do experimento utilizou-se um total de 300 sementes. Posteriormente, as sementes foram tratadas com uma dose de 0,5 mL de suspensão de *Trichoderma* spp. , totalizando  $1,6 \times 10^7$  conídios por tratamento. A semeadura foi realizada em substrato de areia autoclavada, após o tratamento das sementes. O substrato foi umedecido com água destilada a 60% de sua capacidade de retenção de água e as sementes foram semeadas a 1 cm de profundidade em caixas plásticas transparentes do tipo gerbox, com dimensões de 11 x 11 x 3 cm, logo após, foram





aconditionadas em germinadora do tipo BOD (LogenScientific®), durante 15 dias na temperatura de 15°C com um fotoperíodo de 12 horas luz.

O experimento foi disposto em delineamento inteiramente casualizado (DIC) com quatro repetições (gerbox) para cada tratamento (cepa comercial de *Trichoderma* spp.). As duas cepas comerciais do presente estudo são: *Trichoderma harzianum* IBLF 006 WP (Ecotrich WP; Ballagro Agro Tecnologia Ltda., Piracaia, SP, Brasil), e *Trichoderma asperellum* URM 5911 (Quality WG; Laboratório de BioControle Farroupilha Ltda, Patos de Minas, MG, Brasil). Para efeito comparativo, um tratamento sem inoculação de *Trichoderma* foi incluído como testemunha.

Aos 15 dias após o semeio (DAS) foram realizadas as seguintes avaliações: percentual de germinação (PG), avaliando se as plântulas eram normais (ausência de necrose e patógeno nas plântulas, raízes seminais e secundárias sem deformações e descontando-se as sementes mortas), comprimento da raiz (CR) em centímetros (cm), comprimento da parte aérea (CPA) (cm), comprimento total (CT = CR + CPA) (cm). Para a determinação dos comprimentos utilizou-se uma régua milimétrica.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) no programa SISVAR 5.3 (FERREIRA, 2014) e as medias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Para o percentual de germinação o *T. asperellum* URM 5911 e testemunhas apresentaram melhores índices (84%), já o comprimento de parte aérea (CPA) o *T. asperellum* URM 5911 apresentou um incremento superior em relação aos outros tratamentos com 7,4 cm, para comprimento de raiz (CR) não ocorreu diferenciação estatística, pois as plântulas apresentaram desenvolvimento semelhantes. No comprimento total (CT) os tratamentos com *T. asperellum* URM 5911 e testemunha foram superiores aos demais com 14,3 cm e 14 cm, respectivamente, conforme Tabela 1.

**Tabela 1** – Percentual de germinação (PG), comprimento de parte aérea (CPA), comprimento da raiz (CR) e comprimento total (CT) de plântulas de Jacaranda mimosifolia D. Don tratadas com cepas comerciais de *Trichoderma* spp., Ipameri, Goiás, Brasil, 2019.





Tratamento	PG (%)	CPA (cm)	CR (cm)	CT (cm)
<i>T. harzianum</i> IBLF 006 WP	80 b	7 bc	6,8 ab	13,8 b
<i>T. asperellum</i> URM 5911	84 a	7,4 ab	6,9 ab	14,3 a
Testemunha	84 a	6,8 c	7,2 a	14 ab
CV (%)	4,05	15,63	16,03	15,83

(1) Médias seguidas pela mesma letra minúscula na mesma coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de significância.

(2) *T. harzianum* IBLF 006 WP (Ecotrich WP; Ballagro Agro Tecnologia Ltda., Piracaia, SP, Brasil), *T. asperellum* URM 5911 (Quality WG; Laboratório de Bio Controle Farroupilha Ltda, Patos de Minas, MG, Brasil).

Oliveira (2017) observou que a cepa *T. asperellum* URM 5911, apresentou um incremento superior em relação aos demais tratamentos se tratando do percentual de germinação (93,50%), parte aérea (CPA = 10,55 cm) e comprimento total (CT = 17,94 cm) em plântulas de trigo. Isso se dá, devido o uso de fungos pertencentes ao gênero *Trichoderma spp.* no tratamento de sementes podem promover efeitos benéficos desde o processo de germinação até o desenvolvimento inicial de plântulas, em razão dos nutrientes solubilizados tornarem-se disponíveis para absorção das raízes (PECCATTI et al., 2019; HERMOSA et al., 2013 e HOYOS-CARVAJAL et al., 2009).

Em relação ao (CPA), pode-se observar que o tratamento com *T. asperellum* URM 5911 apresentou 0,6 cm de aumento em relação aos demais tratamentos. Assim como estudo feito por Jesus et al. (2011) demonstraram que o potencial de *T. asperellum* utilizados em substrato para a produção de mudas de café, apresentou efeito positivo no aumento de massa da raiz e crescimento da parte aérea e raiz. Chagas et al. (2017) afirmam que isolados de *Trichoderma spp.* podem ser utilizados como promotores de crescimento vegetal pela capacidade de solubilização de fosfatos e outros minerais, disponibilizando-os para as plantas.

A justificativa para os dados obtidos pode estar relacionada com a propriedade que o *Trichoderma* possui, em proporcionar o crescimento de plântulas atuando na síntese de análogos de auxinas (VINALE et al., 2008; MISSIO et al 2016).

### Considerações Finais

Os conídios de *T. asperellum* URM 5911 (Quality) é o mais indicado para obtenção de plântulas de Jacarandá mimoso, com aspectos mais vigorosos. Sendo





que a aplicação de cepas de trichodermas não influencio na germinação das sementes.

### Referências

CHAGAS, L. F. B.; CHAGAS JUNIOR, A. F.; SOARES, L. P.; FIDELIS, R. R.. Trichoderma na promoção do crescimento vegetal. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 4, n. 3, p. 97-102, jul./set. 2017.

COSTA, R. S.; ORTOLANI, F.A.; MÔRO, F.V.; PAULA, R.C. Caracterização morfológica de folhas e flores de espécies de *Jacaranda* (Bignoniaceae), cultivadas em Jaboticabal - SP. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 11, n. 1 p.169-81, 2011.

DÍAZ, T. S.; GONZÁLES, L. C. Efecto bioestimulante de *Trichoderma harzianum* Rifai en posturas de Leucaena, Cedro y Samán. **Colombia Forestal**, v. 21, n. 1, p. 81-90, 2017.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, p.1039-1042, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>

HERMOSA, R., et al. The contribution of *Trichoderma* to balancing the costs of plant growth and defense. **International Microbiology**, v. 16, n. 2, p. 69-80, 2013.

HOYOS-CARVAJAL, L.; ORDUZ, S.; BISSETT, J. Growth stimulation in bean (*Phaseolus vulgaris* L.) by *Trichoderma*. **Biological Control**, v.51. p.409-416, 2009.

JESUS, E. P.; SOUZA, C. H. E.; POMELLA, A. W. V.; COSTA, R. L.; SEIXAS, L.; SILVA, R. B. Avaliação do potencial de *Trichoderma asperellum* como condicionador de substrato para a produção de mudas de café. **Cerrado Agrociência**, Patos de Minas-MG, v. 2, n.2, p. 7- 19. 2011.

JUNGUES, E.; MUNIZ, M. F.; MEZZOMO, R.; BASTOS, R.; MACHADO, R. T. *Trichoderma* spp. na produção de mudas de espécies florestais. **Floresta e Ambiente**, v.23, n.2, p. 237-244, 2016.

MISSIO, E. L.; MORO, T.; BRUM, D. L.; POLLET, C. S.; MUNIZ, M. F. B. Vigor e germinação de sementes de *Jacaranda mimosifolia* D. Don. (Bignoniaceae) após o tratamento e armazenamento. **Caderno de Pesquisa**, série Biologia v. 28, n. 3, p. 42-53, 2016.

OLIVEIRA, J. R.B; COSTA, C. A. S.; BEZERRA, A. M. E.; ABUD, H. F.; LUCENA, E. M. P. Characterization of seeds, seedlings and initial growth of *Jacaranda mimosifolia* D. Don. (Bignoniaceae). **Rev. Árvore**, Viçosa, v.42, n.4, p. 1-9 2018.

OLIVEIRA, J. B. **Promoção do crescimento e da produtividade de trigo pelo emprego de cepas comerciais de *Trichoderma* spp.** 2017. 40p. (Dissertação Produção vegetal). Universidade Estadual de Goiás, Ipameri, 2017.

PECCATI, A.; ROVEDDER, A. P.; STEFFEN, G. P. K.; MALDANER, J.; MISSIO, E. L.; WITT, C. S.; MORAIS, R. M.; CAMARGHO, B.; NEUENSCHWANDER, F.; SILVA JÚNIOR, J. C.; CAPITANI, I. C.; DALCUL, L. P. Effect of *Trichoderma* spp. on the Propagation of *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek. **Journal of Agricultural Science**, v. 11, n. 3, p. 435-442, 2019.

VINALE, F.; SIVASITHAMPARAM, K.; GHISALBERTI, E. L.; MARRA, R.; WOO, S. L.; LORITO, M. *Trichoderma*-plant-pathogen interactions. **Soil Biology e Biochemistry**, v. 40, p. 1-10, 2008.

