***Trichoderma* spp. na sobrevivência e desenvolvimento de mudas de *Schizolobium***

**Luiz Felipe Barros Ogrodowczyk¹, Caciara Gonzatto Maciel¹**

1 Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT (luizogrodowczyk@hotmail.com). E-mail: luizogrodowczyk@hotmail.com

**RESUMO:** Rápido crescimento e desenvolvimento de plântulas são fundamentais para o seu estabelecimento em campo. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de *Trichoderma* sp. no crescimento e desenvolvimento de plântulas de *Schizolobium parahyba* e *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*. Os testes foram compostos pelos seguintes tratamentos: T1 – testemunha *S. parahyba* var. *amazonicum*; T2 – testemunha *S. parahyba*; T3 – imersão da semente de *S. parahyba* var. *amazonicum* em meio aquoso com *Trichoderma* sp.; T4 – imersão da semente de *S. parahyba* em meio aquoso com *Trichoderma* sp.; T5 – *Trichoderma* spp. no substrato no dia da semeadura em S. *parahyba* var*. amazonicum*; e T6 – *Trichoderma* spp. no substrato no dia da semeadura em *S. parahyba*. Não houve efeito dos tratamentos para comprimento de parte aérea ou de raiz. Para a variável diâmetro do colo, a aplicação de *Trichoderma* sp. tanto na semente (T3 e T4) quanto no substrato (T5 e T6), apresentou valores médios estatisticamente superiores para ambas espécies quando comparado as testemunhas (T1 e T2). A adição de *Trichoderma* sp. na semente ou substrato, aumenta o diâmetro do colo das duas espécies de *Schizolobium* aos 21 dias.

**Palavras-chave:** sementes florestais, sustentabilidade, paricá, guapuruvu

**INTRODUÇÃO**

A espécie *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* típica da região norte-Mato-grossense e amazônica, conhecida vulgarmente como paricá, está sendo amplamente utilizada na região amazônica em sistemas agroflorestais. *Schizolobium parahyba*, típica da Mata Atlântica, conhecida como guapuruvu, apresenta potencial para ser utilizada em recuperação de matas ciliares não inundadas, sendo encontrada desde a Bahia até o Rio Grande do Sul (FERREIRA *et al*., 2007).

Encontrado em vários ecossistemas desde regiões temperadas a regiões tropicais, o *Trichoderma* é detectado no solo em associação com as raízes das plantas (MACHADO *et al*., 2012). Trata-se de um gênero fúngico de interesse econômico e muito importante, atuando como antagonista a patógenos e como promotor de desenvolvimento de plantas. Assim, verifica-se uma demanda por produtos que sejam livres de resíduos, promovam o aumento da produção e que causem o menor impacto ao meio ambiente.

O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento do *Trichoderma* sp. isolado de substrato no viveiro municipal, na produção de mudas de *S. parahyba* var. *amazonicum* e *S. parahyba*.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O isolado de *Trichoderma* sp. utilizado neste trabalho pertence à coleção de microrganismos da Universidade Federal de Mato Grosso – *campus* Sinop. A multiplicação do isolado seguiu metodologia adaptada de Steffen e Maldaner (2017). Foram adicionados 200 gramas de arroz parboilizado e 100 ml de água destilada em Becker de 200 ml, depois esterilizado em autoclave por 25 minutos a 121ºC. Em câmara de fluxo laminar, o arroz foi transferido para embalagens de polipropileno e adicionados dez discos (9 mm de diâmetro) por embalagem do isolado de *Trichoderma* sp. cultivado em meio comercial Sabouraud. As embalagens foram mantidas em BOD a 25ºC com fotoperíodo de 12 horas por sete dias. Bandejas foram preenchidas com 4,5 litros de substrato e acrescentados 20 gramas do pó de arroz colonizado por litro de substrato.

Após o período de incubação, o arroz colonizado foi seco, triturado e transformado em pó. Preparou-se uma suspensão com 1 g em 10 mL de água esterilizada-destilada para cada 100 sementes. A concentração foi ajustada para 2,73x107 conídios mL-1 de água, com auxílio de uma câmara de Neubauer. Em um Becker contendo a suspensão de esporos, as sementes foram imersas por 5 minutos, permaneceram 1 hora secando e logo após foram semeadas (adaptada de JUNGES *et al.,* 2016) em embalagens do tipo tubete de 100cm³, contendo 0,1 litros de substrato.

O substrato utilizado foi o VIVATTO SLIM PLUS® (casca de pinus bio-estabilizada, vermiculita, moinha de carvão vegetal, água e espuma fenólica). O experimento permaneceu em casa de vegetação com 4 irrigações diárias a cada 3 horas. As avaliações ocorreram a cada 7 dias após estabelecimento do experimento. As variáveis avaliadas foram: emergência aos 14 e aos 21 dias, plântulas anormais aos 21 dias, diâmetro do colo, comprimento de parte aérea e comprimento de raiz, medindo colo até a extremidade da maior raiz, com auxílio de paquímetro digital e régua milimetrada.

O experimento foi dividido em três tratamentos para cada espécie: testemunha (sem tratamento algum); imersão das sementes em meio aquoso com *Trichoderma* spp.; e adição de *Trichoderma* spp. no substrato no dia da semeadura.

Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado com seis repetições em seis tratamentos, cada repetição foi constituída por 6 mudas. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância pelo teste de F a 5% de probabilidade e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade no software SISVAR 5.6

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de emergência e desenvolvimento de plântulas de *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (paricá) e *S. parahyba* (guapuruvu) após a aplicação de *Trichoderma* sp. no substrato e na semente. Em relação aos resultados da variável comprimento de parte aérea (CPA) e comprimento de raiz (CR), não houve diferença na aplicação de *Trichoderma* sp. na semente e no substrato para o paricá, (T1, T3 e T5) e também para guapuruvu (T2, T4 e T6). Quanto à variável emergência, tanto aos 14 (E14) e aos 21 (E21) dias, para ambas espécies, não houve diferença significativa entre a aplicação de *Trichoderma* sp. e a testemunha, tendo o paricá valores máximos em porcentagem de germinação (100%), enquanto o guapuruvu teve médias de emergência inferiores.

Quanto à variável diâmetro do colo (DC), para o guapuruvu, a aplicação de *Trichoderma* sp. tanto na semente (T4), quanto no substrato (T6), teve valores estatisticamente superiores à testemunha (T2). E para o paricá, a aplicação de *Trichoderma* sp. tanto na semente (T3), quanto no substrato (T5), também apresentou valores estatisticamente superiores a testemunha (T1).

Tabela 1.Efeito do fungo *Trichoderma* sp. na produção de mudas de *S. parahyba* var. *amazonicum* (paricá), e de *S. parahyba* (guapuruvu) nas variáveis: emergência aos 14 dias (E14), emergência aos 21 dias (E21), plântulas anormais aos 21 dias (PA), diâmetro do colo (DC), comprimento de parte aérea (CPA) e comprimento de raiz (CR)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tratamentos | **E14**  **(%)** | **E21**  **(%)** | **PA (cm)** | **DC (cm)** | **CPA (cm)** | **CR (cm)** |
| *S. parahyba* var. *amazonicum* | | | | | | |
| T1. Testemunha | 100,0 a\* | 100,0 a | 0,00 a | 2,44 a | 12,44 ab | 13,40 a |
| T3. Imersão em *Trichoderma* sp. | 100,0 a | 100,0 a | 0,00 a | 3,12 bc | 11,80 ab | 12,82 a |
| T5. *Trichoderma* sp. no substrato | 100,0 a | 100,0 a | 0,00 a | 2,92 b | 11,70 a | 12,55 a |
| C.V (%) | 17,56 | 9,16 | 79,04 | 5,68 | 6,26 | 5,77 |
| *S. parahyba* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T2. Testemunha | 63,33 a\* | 77,33 a | 22,66 a | 3,29 b | 12,55 ab | 13,18 a |
| T4. Imersão em *Trichoderma* sp. | 74,66 ab | 80,16 a | 19,83 a | 3,63 a | 13,09 b | 12,74 a |
| T6. *Trichoderma* sp. no substrato | 63,50 a | 80,16 a | 19,83 a | 3,75 a | 12,13 ab | 12,90 a |
| C.V (%) | 17,56 | 9,16 | 79,04 | 5,68 | 6,26 | 5,77 |

\* Médias seguidas de mesma letra, na coluna, para cada espécie, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. C.V: coeficiente de variação.

Resultados de Junges *et al.* (2016), mostraram que *Trichoderma* spp. coloniza 100% das sementes de canafístula, controlando os fungos associados e proporcionando aumento na emergência de plântulas e número de folhas. A associação de insumos biológicos e isolados fúngicos do gênero *Trichoderma* promoveram o crescimento vegetal e antecipação de comercialização de mudas de *Jacaranda micrantha*, mostrando ser uma ferramenta eficiente na produção de mudas (AMARAL *et al*., 2017). Cabe ressaltar que o acompanhamento do desenvolvimento das mudas por mais tempo é fundamental para garantir resultados mais robustos, visto que estudos com microrganismos exigem tempo de adaptação, colonização e multiplicação no hospedeiro.

**CONCLUSÕES**

A adição de *Trichoderma* sp. na semente ou substrato, aumenta o diâmetro do colo de duas espécies de *Schizolobium* aos 21 dias em condições de viveiro, entretanto, não interfere no percentual de emergência.

**REFERÊNCIAS**

AMARAL, P. P.; STEFFEN, G. P. K.; MALDANER, J.; MISSIO, E. L.; SALDANHA, C. W. Promotores de crescimento na propagação de caroba. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 90, p. 149-157, 2017.

BETTIOL, W.; MORANDI, M. A. B. **Biocontrole de doenças de plantas:** uso e perspectivas. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2009, 341 p.

FERREIRA, R. A.; OLIVEIRA, L. M.; TONETTI, O. A. O.; DAVIDE, A. C. Comparação da viabilidade de sementes de *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake – Leguminosae Caesalpinioideae, pelos testes de germinação e tetrazólio. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 3, p.83-89, 2007.

JUNGES, E.; MUNIZ, M. F.; MEZZOMO, R.; BASTOS, B.; MACHADO, R. T. *Trichoderma* spp. na Produção de Mudas de Espécies Florestais. **Floresta e Ambiente**, v. 23, n. 2, p. 237-244, 2016.

MACHADO, D. F. M.; PARZIANELLO, F. R.; SILVA, A. C. F.; ANTONIOLLI, Z. I. *Trichoderma* no Brasil: O fungo e o bioagente. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 35, n. 1, p. 274-288, 2012.

STEFFEN, G. P. K.; MALDANER, J. Methodology for *Trichoderma* sp. multiplication in organic substrates. **International Journal of Current Research**, v. 9, n. 1, p. 44564-44567, 2017.