

## IMPLEMENTAÇÃO DE UMA UNIDADE DE MULTIPLICAÇÃO E PESQUISA DE BIOINSUMOS

LEONARDA KUNKEL PERIUS <sup>1\*</sup>, TATIANE CHASSOT <sup>2</sup> EVANDRO PEDRO  
SCHNEIDER <sup>3</sup>

### 1 Introdução

Os bioinsumos são bens e/ou serviços oriundos de organismos vivos ou de seus processos de transformação, que tem em sua base o uso da matriz biológica existente na natureza (Vidal e Dias, 2023). No contexto agroecológico, os insumos biológicos são um conjunto de ações estratégicas que visam o desenvolvimento de alternativas de produção que favoreçam a adoção de práticas sustentáveis, valorizando a sociobiodiversidade (Vidal e Dias, 2023). Microrganismos exercem grande influência sobre as plantas, com efeitos benéficos na germinação de sementes, emergência de plântulas, crescimento vegetal e na produtividade de grãos (Chagas *et al.*, 2017).

Fungos são microrganismos são largamente utilizados no setor agrícola devido a sua facilidade de multiplicação e efeitos múltiplos. Destaque, para o gênero *Trichoderma* spp., com potencial para o controle de fitopatógenos e promoção de crescimento vegetal, exercendo ações de parasitismo, antibiose, e indutores de resistência vegetal contra fitopatógenos (Machado *et al.*, 2012).

Os *T. harzianum* cepa SIMBI T5 e cepa CCT 7589 foram selecionados, estes são recomendados para o controle de *Fusarium solani* (podridão radicular seca), *Sclerotinia sclerotiorum* (mofo-branco) e *Rhizoctonia solani* (podridão radicular) na cultura da soja. Quando aplicado sobre folhas, produz uma protease que atua na degradação de enzimas sintetizadas por patógenos, que degradam a parede celular das plantas, reduzindo sua capacidade de infecção (Machado *et al.*, 2012).

Os bioinsumos são considerados a nova fronteira da expansão agrícola no país, alinhando-se às necessidades de desenvolvimento nacional e compromissos internacionais com o meio ambiente (Vidal e Dias, 2023). E, seu uso em alternativa a insumos químicos

1 Acadêmica do curso de Agronomia - Bacharelado, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, Bolsista UFFS do Subprojeto “Implementação de uma unidade de multiplicação e pesquisa de bioinsumos”- EDITAL N° 566/GR/UFFS/2023, contato: leonardakunkel2019@gmail.com

2 Doutora, Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, **Colaboradora**.

3 Doutor, Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, Grupo Teorias e Processos de Desenvolvimento. **Orientador**.

sintéticos na produção de grandes commodities como a soja (*Glycine max*) é o caminho para consolidar uma agricultura sustentável.

### 2.1 Objetivo Geral do Experimento

Avaliar o efeito da aplicação foliar de *Trichoderma spp.* na promoção de crescimento vegetal e produtividade da cultura da soja.

### 2.2 Objetivos Específicos

Avaliar o efeito na produtividade do *T. harzianum* cepa SIMBI T5 (CCT 7589), *T. harzianum* cepa CCT 7589 e da interação entre ambos, sobre o crescimento vegetativo.

Analisar o efeito do *T. harzianum* cepa SIMBI T5 (CCT 7589), *T. harzianum* cepa CCT 7589 e sua interação, sobre a produtividade da soja.

### 3 Metodologia

O experimento foi realizado em lavoura convencional de 8 ha no município de Alecrim, Rio Grande do Sul. A semeadura da soja variedade NS5933 ocorreu no dia 16/12/23, com densidade de 266.6 sementes por m<sup>2</sup>. A adubação de plantio foi 400 kg/ha (2-23-23). No sulco de plantio foram aplicados Pick Up Boro<sup>®</sup> (ácido bórico), Nemat<sup>®</sup> (*Paecilomyces lilacinus*), Hober Soy<sup>®</sup> (*Bradyrhizobium japonicum*) e Hober Azos<sup>®</sup> (*Azospirillum brasilense*).

O trabalho foi conduzido em um delineamento em blocos ao acaso com parcela subdividida, com 5 repetições, onde cada unidade experimental possui 5x4 metros, com 8 linhas, e média de 11,3 plantas emergidas por metro linear, distanciadas a 0,45 metros. Na parcela principal foram aplicados os diferentes bioinsumos e na subparcelas, o número de aplicações.

Os tratamentos foram constituídos por testemunha (T1), sem o uso de inoculante, GreenControl - *T. harzianum* cepa SIMBI T5 (CCT 7589) (T2), na concentração de 114 g/12L de água, StimuControl - *T. harzianum* cepa CCT 7589 (T3), na concentração de 119 ml/12L de água e a composição do GreenControl e StimuControl (T4), com 114 g + 119 ml/12L de água, respectivamente, nas subparcelas foram realizadas uma ou duas aplicações dos tratamentos citados.

Em sequência à semeadura foi realizada a aplicação dos tratamentos com o auxílio de pulverizador costal, sobre as linhas de plantio. Ao atingir o estágio V3 (29 dias após a semeadura - DAS), ocorreu a segunda aplicação, na mesma concentração, em somente uma das subdivisões da parcela.

Paralelamente aos dos tratamentos, o manejo realizado foi: 27 DAS aplicação de

herbicida Glifosato<sup>®</sup>, STIMULATE<sup>®</sup> (cinetina, ácido giberélico e ácido 4-indol-3ilbutírico) e IOP<sup>®</sup> (ésteres de ácidos graxos com glicerol). Aos 48 DAS aplicação de FOX<sup>®</sup> XPRO (Bixafem, Protiocozazol e Trifloxistrobina), CERTERO<sup>®</sup> (Triflumurom), HOLD<sup>®</sup> (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, S, Co, Mo) BRAVONIL<sup>®</sup> (Clorotalonil) e ENGEO<sup>®</sup> (Tiametoxam e Cipermetrina). Ainda, aos 67 DAS aplicação de BRAVONIL<sup>®</sup>, ENGEO<sup>®</sup>, Óleo FOX<sup>®</sup> SUPRA (Impirfluxam e Protiocozazol), NUMOLT<sup>®</sup> 150 (Teflubenzurom), e potássio (K).

Aos 133 DAS, foram coletadas dez plantas aleatórias, nas três linhas centrais de cada unidade experimental. As plantas foram avaliadas no laboratório de sementes da UFFS, quanto a massa de grãos e crescimento vegetativo (massa seca de caule e altura de planta). As variáveis foram submetidas à análise de variância e teste de médias, ao nível de significância de 5%, por meio de software SISVAR.

#### 4 Resultados e Discussão do Experimento de Campo

A aplicação dos tratamentos com *T. harzianum* cepa SIMBI T5 CCT 7589, *T. harzianum* cepa CCT 7589 e sua combinação, não diferiu significativamente da testemunha quanto às médias de produtividade e altura da soja, na avaliação do número de aplicações (Tabela 1). Os valores de incremento foram de 13,06 sacas por hectare e 2,1% na altura, mas esses incrementos não foram suficientes para identificar diferenças estatísticas, possivelmente devido ao coeficiente de variação (15,95%). Destaca-se que os tratamentos foram avaliados em combinação com promotores de crescimento vegetal e fungicidas, que, quando bem manejados, podem reduzir a expressão do potencial de uso dos bioinsumos avaliados. Essa tendência pode ser relevante em contextos específicos e deve ser considerada em trabalhos futuros.

Tabela 1 – Médias de produtividade de soja (t/ha) e altura de planta (m) submetidas a uma e duas aplicações de *Trichoderma harzianum*. Alecrim, 2024.

Bioinsumos	Produtividade (t/ha)	Altura (m)
T1	6439,2 <sup>ns</sup>	0,91 <sup>ns</sup>
T2	6709,2	0,92
T3	6736,8	0,92
T4	7375,8	0,93
1 Aplicação	6423,6	0,91
2 Aplicações	7207,2	0,93
CV (%)	15,95	4,95

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

\*ns, Não significativo pelo teste de F a 5% de probabilidade de erro.

A massa seca de caule diferiu significativamente entre parcela principal e subparcela

na testemunha (Tabela 2). As médias encontradas para a massa dos caules apresentaram a mesma tendência de incremento 17,9% para o número de aplicações. Os valores de produtividade, altura e massa de caule da testemunha, indicam que os tratos culturais empregados pelo agricultor foram eficazes, no controle de pragas e na promoção do crescimento da cultura expressando manejo eficiente, independente dos tratamentos testados. A tendência observada dos tratamentos testados, apontam para a necessidade de realização de novos trabalhos, especialmente manejando a redução de fungicidas e promotores de crescimento, com objetivo de avaliar a capacidade de substituição

Tabela 2 – Médias de massa seca de caule de soja (g) submetidos a três tratamentos com *Trichoderma harzianum* e número de aplicações. Alecrim, 2024.

Bioinsumos	Massa seca de caule (g)	
	1 Aplicação	2 Aplicações
T1	82,188 Aa	109,618 Ab
T2	93,602 Aa	110,044 Aa
T3	83,168 Aa	94,534 Aa
T4	92,200 Aa	99,814 Aa

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

\*Médias não seguidas por mesma letra diferem pelo teste de Tukey, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, ao nível de 5% de significância.

O trabalho atingiu os objetivos propostos de escolher um insumo biológico com potencial de uso na região, multiplicá-lo em laboratório e avaliar nas condições do sistema de produção tradicional. Os resultados apontam para a necessidade de avaliações complementares, com variações nos insumos biológicos e no manejo combinado com a redução dos elementos sintéticos utilizados tradicionalmente.

## 5 Conclusão

A aplicação foliar de *T. harzianum* cepa SIMBI T5 (CCT 7589), *T. harzianum* cepa CCT 7589 não teve efeito sobre a produtividade (t/ha) e na promoção de crescimento vegetal.

A multiplicação e uso de bioinsumos a base de *Trichoderma spp.* foi viabilizada em laboratório e testada à campo.

## Referências Bibliográficas

CHAGAS, L. F. B. et al. *Trichoderma* na promoção do crescimento vegetal. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 4, n. 3, p. 97-102, jul./set. 2017. DOI: <https://doi.org/10.32404/rean.v4i3.1529>. Disponível em:

<https://periodicosonline.uems.br/index.php/agrineo/article/view/1529>. Acesso em: 01 de ago. 2024.

MACHADO, D. F. M. et al. Trichoderma no Brasil: o fungo e o bioagente. **Revista de Ciências Agrárias**, Vol. 35, 1, p. 274-288, jan/jun 2012. INSS: 0871-018. DOI:

<https://doi.org/10.19084/rca.16182>. Disponível em:

<https://revistas.rcaap.pt/rca/article/view/16182/1312>. Acesso em: 01 de AGO. 2024.

VIDAL, M. C. e DIAS, R. P. Bioinsumos a partir das contribuições da agroecologia. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Vol. 10, n. 1, p. 172-192, fev. 2023. ISSN: 1980-9735.

DOI:<https://doi.org/10.33240/rba.v18i1.23735>. Disponível em: <https://revista.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/23735/14446>. Acesso em: 01 ago. 2024.

**Palavras-chave:** *Trichoderma sp.*; Insumo biológico; Crescimento vegetativo; Soja.

**Nº de Registro no sistema Prisma:** PES-2023-0478

**Financiamento:** UFFS.