

***Trichoderma asperellum* UFT-201 MODULAM O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MILHO**

Lisandra Lima Luz⁽¹⁾, João Henrique Silva da Luz⁽¹⁾, Flávia Luane Gomes⁽¹⁾, Manuella Costa Souza⁽¹⁾, Lillian França Borges Chagas⁽¹⁾, Aloísio Freitas Chagas Junior

⁽¹⁾ Universidade Federal do Tocantins - Gurupi

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea Mays*) é um dos grãos mais produzidos no mundo, sendo o Brasil, o terceiro maior produtor deste, com produção de 100.046,3 ton na safra 18/19. A estimativa para a safra 19/20 é de 98.409,3 ton (CONAB, 2019). A região Norte teve área plantada de 739,3 ha na safra 18/19, com uma produção de 2.218,5 ton, representando 3,03% do total produzido no país.

Os microrganismos do solo são de fundamental importância na agricultura, e são responsáveis por diversas transformações químicas envolvidas no processo de ciclagem de nutrientes para as plantas. *Trichoderma* é um fungo de solo, com ocorrência natural, sendo bastante pesquisado no Brasil, por sua versatilidade de ação, que pode ser de forma direta e indireta. Formas diretas podem-se destacar a solubilização de fosfatos e produção de fitormônios, as indiretas temos como exemplo o parasitismo - onde um organismo se alimenta do outro -, antibiose - quando um organismo produz metabólitos que causam danos ao outro -, e competição - dois ou mais organismos tem a mesma função e competem por nutrientes, água, luz, etc..., assim, sobrevivendo somente o mais forte -, dessa forma podendo atuar como promotor de crescimento vegetal (GONÇALVES et al., 2018).

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o uso de *Trichoderma asperellum* isolado UFT-201 sob o desenvolvimento inicial de milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em condições de câmara B.O.D. do Laboratório de Agromicrobiologia Aplicada e Microbiologia (MICROBIO-UFT) da Universidade Federal do Tocantins Campus de Gurupi (11°43'45 S e 49°04'07 W).

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco doses de *Trichoderma asperellum* (0, 3, 6, 9 e 12 g kg⁻¹ de sementes) e quatro repetições, com 25 sementes cada. Foi utilizado o inoculante Trichoplus (Formulação Grafite) da empresa JCO, com concentração de 2 x 10⁸ conídios grama⁻¹, cepa UFT-201 (*Trichoderma asperellum*).

As sementes de milho foram semeadas em três folhas de papel filtro embebido com 2,5 vezes seu peso com água destilada. Foram utilizadas 25 sementes por repetição, dispostas no papel (seguindo a ordem de 5x5), em seguida enrolados e transferidos para sacos de polietileno. Os sacos foram armazenados em câmara do tipo B.O.D a 28 °C e 65% de umidade relativa.

A contagem de plântulas germinadas foi realizada aos 4 e 7 dias após a semeadura (DAS), conforme normas preconizadas por (BRASIL, 2009). A porcentagens de germinação e o índice de velocidade de emergência (GVI) foram calculados de acordo com fórmula proposta por (MAGUIRE, 1962).

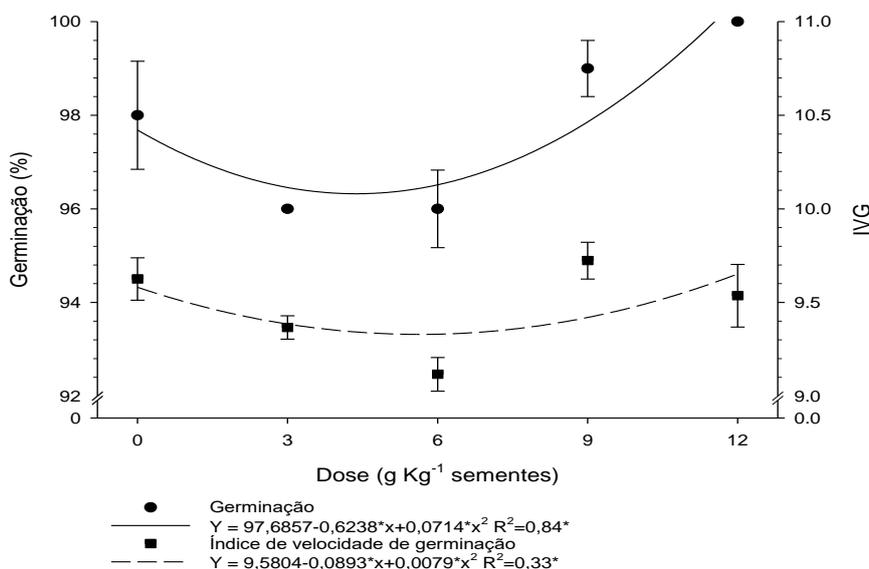
Aos sete dias após a semeadura (DAS) foram amostradas 5 plântulas e determinado: altura de plântula (SH, cm), comprimento de raiz (RL) com uma régua (cm).

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e posterior análise de regressão ($p \leq 0,05$) pelo software R® Versão 3.6 (TEAM, 2019). Os modelos foram escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão, utilizando-se o teste t de Student com 5% de probabilidade e o coeficiente de determinação (R^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fungo *T. asperellum*, cepa UFT-201 aplicado via tratamento de sementes em híbrido de milho altera significativamente a germinação, vigor, morfologia das plântulas. A Figura 1 apresenta a resposta da porcentagem de germinação às doses do inoculante. O ajuste da regressão foi quadrático invertido, onde a dose 0 g kg⁻¹ de sementes apresentou 97,7%, e a dose máxima (12 g kg⁻¹) com 100,0%. O fungo é considerado promotor de crescimento vegetal, pois aumenta a biomassa de plantas (CHAGAS et al., 2017).

Figura 1. Germinação e Índice de velocidade de germinação de plântulas de milho (*Zea mays*) sob doses de *Trichoderma asperellum* via semente após 7 dias de semeadura.



Já para o índice de velocidade de germinação (GVI), o ajuste foi quadrático, porém com coeficiente de determinação baixo ($R^2 = 0,33$). As doses apresentaram acréscimo pouco significativos, demonstrando baixa influência no vigor das plântulas. Isso pode ser justificado devido à elevada qualidade física (pouco tempo de armazenamento) das sementes, características essa que naturalmente mantém o vigor inicial na cultura do milho (GALVÃO; BORÉM; PIMENTEL, 2017).

A altura de planta apresentou resposta quadrática, com máxima eficiência técnica (MET) em 8,07 g kg⁻¹, com 12,98 cm, superior 64,26% quando comparada a ausência do inoculante (Figura 2, Figura 3). O fungo *Trichoderma* é capaz de promover o crescimento de plantas, devido a produção de fitôrmônios como o ácido indol-acético (AIA), que estimula o crescimento da planta, como comprovado por (CHAGAS et al., 2016).

Não houve efeito significativo ($p \leq 0,05$) no comprimento de raiz (figura 2), com média de $19,03 \pm 1,75$ cm e coeficiente de variação de 9,21%.

Figura 2. Altura de plântulas e Comprimento de raiz de plântulas de milho (*Zea mays*) sob doses de *Trichoderma asperellum* via semente após 7 dias de semeadura.

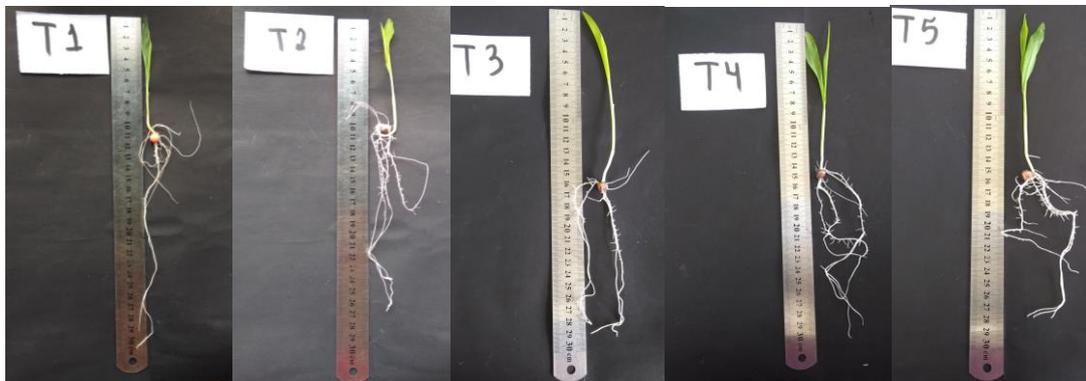
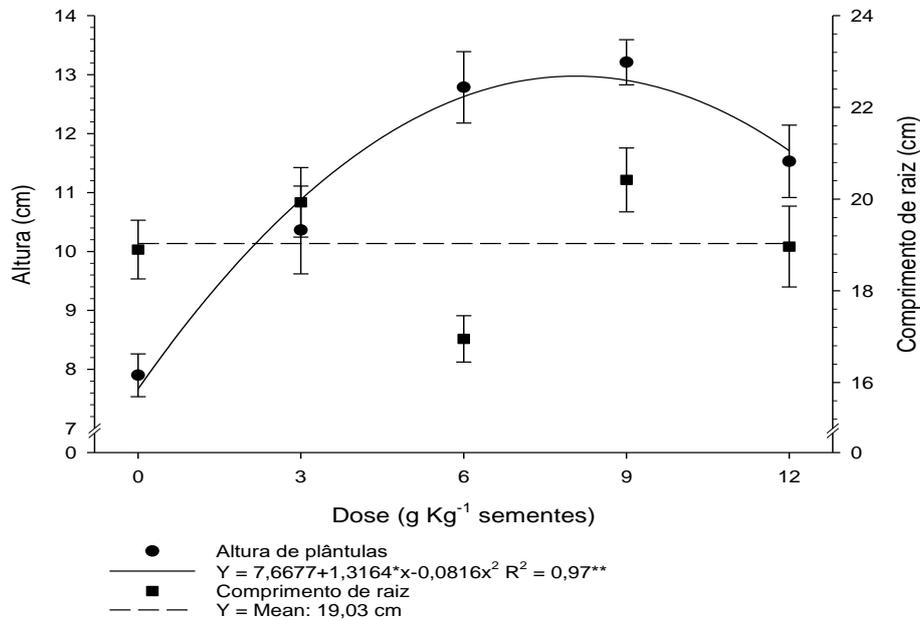


Figura 3. Plântulas de milho (*Zea mays*) sob doses de *Trichoderma asperellum* via semente após 7 dias de semeadura.

CONCLUSÃO

Trichoderma asperellum UFT-201 influencia significativamente o desenvolvimento inicial do sistema radicular e parte aérea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Regra para análise de sementes**. 1. ed. Brasília: Mapa/ACS, 2009.

CHAGAS, L. F. B. et al. Efficiency of *Trichoderma* spp. as a growth promoter of cowpea (*Vigna unguiculata*) and analysis of phosphate solubilization and indole acetic acid synthesis. **Brazilian Journal of Botany**, v. 39, n. 2, p. 437–445, jun. 2016.

CHAGAS, L. F. B. et al. *Trichoderma* na promoção do crescimento vegetal. **Journal of Neotropical Agriculture**, v. 4, n. 3, p. 97–102, 1 set. 2017.

GALVÃO, J. C. C.; BORÉM, A.; PIMENTEL, M. A. **Milho do plantio a colheita**. 2. ed. Pelotas: Editora UFV, 2017.

GONÇALVES, A. H. et al. *Trichoderma* efficiency in the maintenance and productivity of soybean plants in producing savanna regions, Tocantins, Brazil. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 41, n. 1, p. 175–181, 2018.

MAGUIRE, J. D. Speed of Germination—Aid In Selection And Evaluation for Seedling Emergence And Vigor1. **Crop Science**, v. 2, n. 2, p. 176, 20 nov. 1962.

TEAM, R. C. (2019). R: A language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing*. Retrieved from <http://www.r-project.org>