

# PRODUTIVIDADE DO MILHO SOLTEIRO E CONSORCIADO COM BRAQUIÁRIA EM DUAS CLASSES DE SOLO ASSOCIADO A DOSES DE *Azospirillum brasilense*\*

**Amanda Gonçalves Guimarães<sup>(1)</sup>, Gessi Ceccon<sup>(2)</sup>, Denise Prevedel Capristo<sup>(3)</sup>, Odaí Honorato de Oliveira<sup>(4)</sup> e Marciana Retore<sup>(5)</sup>**

**Palavras-chave:** *Zea mays*, arenoso, argiloso, KWS9606 VIP3, sistema de cultivo.

A utilização de cultivos que proporcionem uma maior conservação do solo e alternativas naturais de fontes de nutrientes são maneiras sustentáveis da produção agrícola. O sistema de cultivo de consórcio de culturas, como o milho e braquiária, tem sido utilizado; porém apresentam alta relação de carbono/nitrogênio, podendo ocorrer uma deficiência do nitrogênio nas plantas, o que pode alterar a produtividade das culturas (SUGIHARA et al., 2014 - <https://doi.org/10.1080/00380768.2013.866523>). Uma opção de mitigar a utilização de nitrogênio em forma de adubos químicos é o uso de inoculantes à base de bactérias promotoras do crescimento de plantas, como as do gênero *Azospirillum* (BASHAN et al., 2014 - <https://doi.org/10.1007/s11104-013-1956-x>).

São escassas as informações sobre efeito de diferentes doses de *Azospirillum brasilense* em milho solteiro ou em consórcio com braquiária em diferentes solos. O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a produtividade de grãos do milho solteiro e consorciado com *Brachiaria ruziziensis* em diferentes doses de *A. brasilense* e classes de solo.

O experimento foi realizado na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados-MS (22°16'33.1"S; 54°48'55.6"W; e 408 m de altitude), no outono-inverno de 2021. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x2x3, com seis repetições, sendo cada parcela composta de um vaso de 60 x 40 cm com 60 kg de solo. O primeiro fator refere-se aos solos: argiloso (latossolo vermelho eutrófico) e arenoso (latossolo vermelho distrófico); o segundo ao cultivo: milho solteiro e consorciado com *B. ruziziensis*; e, o terceiro as inoculações: sem inoculante, com uma e com duas doses de *A. brasilense*.

Na implantação do experimento, foi efetuada uma adubação de 2,5 g vaso<sup>-1</sup> (equivalente a 200 kg ha<sup>-1</sup>), do formulado NPK (8-20-20), e após 30 dias uma adubação de cobertura de ureia na mesma proporção, em todos os vasos. Em 03/03/2021, foram semeadas quatro sementes por vaso do milho híbrido simples KWS9606. Nas parcelas destinadas ao consórcio milho-braquiária foram semeadas dez sementes de *B. ruziziensis*. O *A. brasilense* (estirpes AbV5 e AbV6 com 2x10<sup>8</sup> unidades formadoras de colônia (UFC) ml<sup>-1</sup>) foi aplicado via sulco de semeadura, equivalente a 120 mL por 50 kg de semente (uma dose). A umidade do solo foi mantida próxima a 80% da capacidade de campo.

Na colheita foram avaliadas duas plantas de milho por vaso quanto a produtividade de grãos (kg ha<sup>-1</sup>). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ambos a 5% de probabilidade utilizando programa computacional Genes (CRUZ, 2016 - <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v38i4.32629>).

\* Fonte financiadora: Embrapa Agropecuária Oeste e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

<sup>(1)</sup> Engenheira Agrônoma, Dra., Professora Visitante do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Unidade II, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, CEP 79804-970, Dourados - MS. [amandaguimaraes@ufgd.edu.br](mailto:amandaguimaraes@ufgd.edu.br)

<sup>(2)</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr., Analista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Agropecuária Oeste, Dourados - MS. [gessi.ceccon@embrapa.br](mailto:gessi.ceccon@embrapa.br)

<sup>(3)</sup> Engenheira Agrônoma, Msc., Discente de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados - MS. [denise\\_prevedel@hotmail.com](mailto:denise_prevedel@hotmail.com)

<sup>(4)</sup> Engenheiro Agrônomo, Msc., Discente de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados - MS. [odairhonorato2020@gmail.com](mailto:odairhonorato2020@gmail.com)

<sup>(5)</sup> Zootecnista, Dra., Pesquisadora da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados - MS. [marciana.retore@embrapa.br](mailto:marciana.retore@embrapa.br)

Houve interação significativa tripla entre os fatores de tratamento (tipos de solo, sistemas de cultivo e inoculação de *A. brasilense*). Os tipos de solos, os sistemas de cultivo e a interação entre esses fatores também houve diferença significativa. O milho apresentou maior produtividade de grãos em solo argiloso em relação ao solo arenoso, independente do cultivo ou dose de *A. brasilense* (Tabela 1). Essa maior produtividade nos solos argilosos ocorre devido ao maior armazenamento de água e fertilidade do que nos solos arenosos (HE et al., 2014 - <https://doi.org/10.1038/srep05736>).

No solo arenoso, o milho solteiro, inoculado com uma ou duas doses de *A. brasilense* apresentou maior produtividade de grãos em comparação ao milho consorciado com *B. ruziziensis*, enquanto que no solo argiloso, somente com duas doses de *A. brasilense*, verificou-se maior produtividade de grãos no milho solteiro (5.196 kg ha<sup>-1</sup>), em comparação ao milho consorciado com braquiária (3.907 kg ha<sup>-1</sup>) (Tabela 1).

Houve maior produtividade de grãos do milho solteiro no solo argiloso com duas doses do inoculante de *A. brasilense* (5.196 kg ha<sup>-1</sup>) em relação a uma dose (4.440 kg ha<sup>-1</sup>) e sem inoculante (4.465 kg ha<sup>-1</sup>) (Tabela 1). Essa maior produtividade com duas doses do inoculante pode estar ligado à atividade dessas bactérias, que são dependentes da relação planta/bactéria, ou seja, do genótipo de milho, de suas estirpes e das regiões edafoclimáticas cultivadas (HUNGRIA et al., 2010 - <https://doi.org/10.1007/s11104-009-0262-0>; QUADROS et al., 2014 - <https://doi.org/10.1590/S0034-737X2014000200008>)

**Tabela 1.** Produtividade de grãos de milho em função dos tipos de solos, dos sistemas de cultivo e da inoculação de *Azospirillum brasilense*, na colheita do milho, Dourados (MS), safrinha de 2021

Tratamento	Produtividade de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )*			
	Arenoso		Argiloso	
	Milho Solteiro	Consórcio	Milho Solteiro	Consórcio
Sem inoculação	4.164 aA $\alpha$	1.923 aB $\beta$	4.465 bA $\alpha$	4.202 aA $\alpha$
uma dose	3.780 aA $\beta$	2.154 aB $\beta$	4.440 bA $\alpha$	4.016 aA $\alpha$
duas doses	3.896 aA $\beta$	2.249 aB $\beta$	5.196 aA $\alpha$	3.907 aB $\alpha$
CV %	12,18			

\* Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Letras minúsculas na coluna comparam as inoculações dentro de cultivo e cada solo. Letras maiúsculas na linha comparam os cultivos dentro de cada inoculação e cada solo. Letras gregas ( $\alpha - \beta$ ) na linha comparam solos dentro de cada inoculação e cada cultivo. CV %: coeficiente de variação.

Conclui-se que as doses de *A. brasilense* influenciam na produtividade de milho em função do solo e do sistema de cultivo de milho. Solos argilosos proporcionam maiores produtividades de milho safrinha do que solos arenosos.