

## PRODUTIVIDADE DO MILHO SAFRINHA CONSORCIADO COM *Brachiaria ruziziensis* EM FUNÇÃO DE MANEJOS DE SOLOS

**Odair Honorato de Oliveira**<sup>(1)</sup>, **Denise Prevedel Capristo**<sup>(2)</sup>, **Amanda Gonçalves Guimarães**<sup>(3)</sup>, **Gessi Ceccon**<sup>(4)</sup>

Palavras-chave: *Zea mays*, palhada, consórcio, plantas de cobertura.

O consórcio milho-braquiária permite aumento da produtividade na sucessão soja/milho safrinha além de contribuir na deposição de matéria orgânica e nutrientes para cultura sucessora em Sistema de Plantio Direto (SPD). O SPD é utilizado em mais de 33 milhões de hectares no Brasil, e consiste no revolvimento mínimo do solo mantendo os restos culturais na linha de cultivo. Porém, esse sistema tem sofrido com a compactação do solo e tornando-se um problema cada vez mais presente nesse sistema de produção.

A compactação é um importante parâmetro usado para descrever a qualidade do solo (Ashworth et al., 2018 - [10.2134/jeq2017.12.0465](https://doi.org/10.2134/jeq2017.12.0465)). No SPD a compactação é muito importante, pois pode influenciar a infiltração de água no solo a longo prazo e o desenvolvimento das raízes, afetando a disponibilidade de nutrientes e a produção das culturas (Jung et al., 2010 - <https://doi.org/10.1016/j.still.2009.12.007>). É através das raízes que as plantas exploram o solo à procura de água e nutrientes presentes nas camadas mais profunda dos solos, e essa exploração depende da distribuição das raízes no perfil do solo que, por sua vez, depende das condições físicas e químicas, as quais sofrem alterações em virtude do manejo aplicado (Santos et al., 2011 - <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2011001000030>).

Os manejos de solos têm a finalidade de criar condições favoráveis para o desenvolvimento das culturas (FREDDI et al., - <https://doi.org/10.1590/S0100-69162006000100013>). Keller et al., (2019 - <https://doi.org/10.1016/j.still.2019.104293>) relatam que o tráfego contínuo de maquinário pesado afeta as qualidades e funções do solo, além de contribuir para formação de crosta superficial, camadas coesas ou compactadas. Em solos compactados, o comportamento do crescimento radicular é diferenciado devido à redução das trocas gasosas e retenção da disponibilidade de água. Para a cultura do milho a compactação superficial têm reflexo na redução do crescimento radicular e redução na produção de massa (Carneiro et al., 2019 - [10.5747/ca.2018.v14.n4.a252](https://doi.org/10.5747/ca.2018.v14.n4.a252))

Portanto, há necessidade de estudos sobre diferentes manejos de solo no consórcio milho-braquiária. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade de massa da cultura do milho safrinha consorciado com braquiária em diferentes manejos de solo após 19 anos de plantio direto. O experimento foi conduzido na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, localizada nas coordenadas 22°16'S e 54°49'W a 430 m de altitude no outono-inverno em Latossolo Vermelho distroférico.

Foram avaliados quatro manejo de solos (arado de disco, arado aiveca, subsolador e plantio direto) disposto no delineamento de blocos casualizados com 6 repetições. Cada parcela foi

---

\*Fonte financiadora: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Agropecuária Oeste e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

<sup>(1)</sup>Engenheiro Agrônomo, Msc., Discente de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados – MS. E-mail: [odairhonorato2020@gmail.com](mailto:odairhonorato2020@gmail.com)

<sup>(2)</sup>Engenheira Agrônoma, Msc., Discente de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados – MS. E-mail: [denise\\_prevedel@hotmail.com](mailto:denise_prevedel@hotmail.com)

<sup>(3)</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. E-mail: [amandaguimaraes@ufgd.edu.br](mailto:amandaguimaraes@ufgd.edu.br)

<sup>(4)</sup>Engenheiro Agrônomo, Dr., Analista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Agropecuária Oeste, Dourados – MS. E-mail: [gessi.ceccon@embrapa.br](mailto:gessi.ceccon@embrapa.br)

constituída de 3,0 m de largura e 25,0 m de comprimento. O espaçamento do milho foi de 0,25 x 0,50 m com aproximadamente 60.000 plantas por hectares e a Marandu com 10 sementes por linear. O milho utilizado foi o híbrido BRS-1010 e a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Antes da implantação do experimento, no mês de outubro de 2019 foram aplicadas quatro toneladas de calcário e gesso, e no dia 4 de março de 2020 foram aplicadas mais duas toneladas de calcário (de acordo com a análise de solo). O manejo de solo foi realizado em uma área com Sistema de Plantio Direto estabelecido há 19 anos. A semeadura do milho safrinha consorciado com a braquiária foi mecanizada com semeadora SHM 15/17 da Semeato® no dia 06/03/2020 com aplicação de 170 kg ha<sup>-1</sup> de adubo NPK (8-20-20).

Na maturação fisiológica do milho foram realizadas as avaliações em duas linhas de cinco metros para o milho e uma linha de dois metros para Marandu, para as características: altura de plantas de milho (APM) e da Marandu (APB) com auxílio da trena, produtividade da massa seca do milho (RMSM) e Marandu (RMSB) e produtividade da massa seca total (RMST) sendo representados em kg ha<sup>-1</sup>. Foram retiradas 10 espigas das duas linhas de cinco metros de cada unidade experimental para determinação da produtividade de grãos (PROD) através da pesagem em balança, corrigindo a umidade para 13%. Após essas avaliações, foram retiradas amostras dos grãos para determinação da massa de 100 grãos (M100G) (g). A análise estatística foi realizada no programa computacional Sisvar (Ferreira, 2011 - <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>), procedendo a análise de variância e, quando constatada significância, a comparação das médias pelo teste Tukey (p<0,05).

O consórcio milho-braquiária cultivado em solo manejado com Aiveca obteve maior produtividade de massa seca e altura de plantas em relação aos demais manejos de solos (Tabela 1). O SPD apresentou uma redução de 16,5% na altura de plantas e 49,8% na produtividade de massa seca em comparação com o manejo de solo Aiveca.

Essa redução no SPD pode ser devido à compactação da camada superficial, que após três a quatro anos de cultivo, leva-se ao aumento do valores da densidade e redução da microporosidade total quando comparados com solos submetidos a sistemas convencionais de preparo (Souza, 2017-[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/151916/souza\\_fh\\_dr\\_ilha.pdf?se](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/151916/souza_fh_dr_ilha.pdf?se)). Bertollo e Levin (2019 - <https://doi.org/10.36812/pag.2019253208-218>) relatam que as plantas que são cultivadas em solos com camada superficial compactada apresentam limitações no desenvolvimento radicular, absorção de água e nutrientes, levando à redução da produtividade de massa e de grãos das culturas.

**Tabela 1.** Características de produção de massa seca e produtividade do milho consorciado com *B. brizantha* cv. Marandu semeado em função de manejos de solos, Dourados (MS), safrinha de 2020.

Tratamentos	APB -----(cm)-----	APM	RMSB	RMSM	RMST	PROD	M100G (g)
	------(kg ha <sup>-1</sup> )-----						
Aiveca	139.33 a	185.66 a	1.926 a	2.396 a	4.322 a	5.723 a	29.35 a
Arado	136.66 a	175.83 ab	1.773 a	2.160 ab	3.933 a	6.210 a	29.21 a
Subsolador	137.00 a	181.33 ab	2.205 a	1.998 ab	4.203 a	5.200 a	28.05 a
Plantio Direto	126.83 a	150.50 b	1.709 a	1.203 b	2.912 a	5.376 a	30.21 a
CV%	6.29	12.26	24.01	35.49	23,00	14.37	9.42

\* Médias seguidas de letras na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Conclui-se que os manejos de solo não contribuíram para o aumento da produtividade do milho em consórcio com a braquiária. O manjo de solo Aiveca influenciou na produção de massa seca do milho e em sua altura. O plantio direto foi o que menos contribui para a produção de massa seca do milho e da braquiária. Visando a produtividade o sistema de arado de disco é mais recomendado.