

## AVALIAÇÃO DA CULTURA DO GIRASSOL (*Helianthus annuus*) APÓS ROTAÇÃO DE CULTURAS COM DIFERENTES PLANTAS DE COBERTURA

Leilton Alves Souza<sup>1</sup>, Wagner Henrique Moreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Nova Andradina-MS

leilton09alves@gmail.com, wagner.moreira@ifms.edu.br

### Resumo

Devido ao grande aumento da população global a busca por diversificadas práticas agrícolas tem se intensificado, pois quanto maior a população, maior a demanda de alimento. Com isso, uma prática de manejo que tem se buscado é a rotação de culturas com a utilização de plantas de cobertura. As plantas de cobertura desempenham papel crucial melhorando os atributos químicos físicos e biológicos do solo para cultivos futuros. Uma planta que tem ganhado destaque nesse sentido é o girassol. O girassol é uma cultura que tem potencial de gerar ganhos tanto economicamente quanto sustentavelmente. O objetivo do trabalho é avaliar o desenvolvimento da cultura do girassol em solo de rotação de culturas. O experimento está no fim de seu sétimo ano de cultivo, sendo que neste ciclo a cultura avaliada foi o girassol. As avaliações realizadas foram as seguintes: altura de plantas, massa seca, diâmetro de caule, diâmetro do capítulo e a produtividade de grãos. Os resultados obtidos com esse trabalho mostram que a cultura do girassol teve um desenvolvimento muito parecido em todos os tratamentos, com exceção em alguns onde o pousio mostrou resultados inferior aos demais

**Palavras-chave:** Plantas de cobertura, Girassol.

### Introdução

A busca por práticas agrícolas mais sustentáveis e eficientes tem se intensificado à medida que a demanda por alimentos e recursos naturais cresce em consonância com a expansão da população global, com esse cenário a utilização de plantas de cobertura se faz necessária (SAATH et al., 2018).

A utilização de plantas de cobertura desempenha um papel crucial na melhoria dos atributos químicos, físicos e biológicos do solo (CARDOSO et al., 2013) e consequentemente, na preparação ideal para o cultivo da próxima cultura de interesse econômico (SILVA et al., 2021).

As plantas de cobertura promovem melhoria tanto na estrutura do solo, através de suas raízes que criam canais e poros que favorecem a infiltração de água e a circulação de ar, como também contribuem para a adição de matéria orgânica ao solo (SILVA et al., 2021). À medida que essas plantas crescem, parte de sua biomassa é incorporada ao solo quando são roçadas ou incorporadas mecanicamente. Outro benefício significativo é a redução da erosão do solo. As plantas de cobertura protegem a superfície do solo da ação

direta das chuvas intensas e dos ventos, minimizando a perda de solo e nutrientes (CARVALHO et al., 2015).

O girassol (*Helianthus annuus*) é uma cultura que além de possuir grande importância econômica no Brasil também tem grande importância conservacionista. A cultura do girassol possui uma gama de utilidades, sendo fundamental na produção de cosméticos, rações para animais, óleos comestíveis, biomassa e óleos combustíveis, floricultura entre outras coisas, isso faz com que essa cultura tenha um valor agregado satisfatório. Já quanto à conservação, a cultura é responsável por proporcionar uma melhoria nas qualidades do solo, pode ser utilizada em rotações de culturas e agrotóxicos, aumento de agentes polinizadores e etc (DOS SANTOS et al., 2013).

Com isso, o objetivo do projeto foi avaliar o desenvolvimento da cultura do girassol a campo após ciclo com plantas de cobertura em solo cultivado em sistema de semeadura direta.

### Metodologia

O experimento foi realizado em uma área localizada no município de Nova Andradina – MS, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Câmpus Nova Andradina. Rodovia MS 473, KM 23 – Fazenda Santa Bárbara, s/n., apresentando relevo plano a suave ondulado e declividade média de 3%. A região apresenta médias anuais de temperatura e precipitação pluvial entre 20 – 22 °C e 1500 – 1700 mm, respectivamente (AMORE, 2009.; SOUZA, 2010). O solo foi identificado como Latossolo Vermelho conforme Santos et al. (2018).

O experimento encontra-se no final do sétimo ano, com oito tratamentos em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições, cada unidade amostral com dimensões de 3 por 10 metros de largura e comprimento, respectivamente. Como pode ser observado na Tabela 1 nas entressafras de 2016 a 2020 foi implantado no experimento milho (*Zea mays*) consorciado ou não com plantas de cobertura, constituindo os seguintes tratamentos: P – pousio; G – guandu (*Cajanus cajan*); B – braquiária (*Urochloa ruziziensis*); M – milho; M+B – milho e braquiária; M+G – milho e guandu; B+G – braquiária e guandu; M+B+G – milho, braquiária e guandu. Na safra de verão de 2016 a 2019 foram cultivados com soja em todas as parcelas. No verão de 2020 foram implantadas lablab (*Lablab purpureus* L), guandu e braquiária consorciadas ou em cultivo solteiro. Na entressafra de 2021 foi semeado braquiária na totalidade da área e no verão soja sobre a palhada. Após a safra verão 2021/22 foi implantado

na área novamente tratamentos com diferentes plantas de cobertura, sendo elas; Estilosante Campo grande, Crotalária, Guandu e Braquiária. Essas plantas foram cultivadas de forma solteira e também consorciadas entre elas. Já na safra de verão 2022/23 foi realizado o plantio da cultura do girassol em área total.

Tabela 1. Sequência de cultivo dos anos de 2016 a 2023.

Tratamentos	2016		2017		2018		2019	
	E	V	E	V	E	V	E	V
1	P	S	P	S	P	S	P	S
2	G	S	G	S	G	S	G	S
3	B	S	B	S	B	S	B	S
4	M	S	M	S	M	S	M	S
5	M+B	S	M+B	S	M+B	S	M+B	S
6	M+G	S	M+G	S	M+G	S	M+G	S
7	B+G	S	B+G	S	B+G	S	B+G	S
8	M+B+G	S	M+B+G	S	M+B+G	S	M+B+G	S

Tratamentos	2020		2021		2022		2023	
	E	V	E	V	E	V	E	V
1	P	P	B	S	B	GS	SRG	-
2	G	B	B	S	B+C	GS	SRG	-
3	B	G	B	S	B+G	GS	SRG	-
4	M	L	B	S	B+C+G	GS	SRG	-
5	M+B	B+G	B	S	ES	GS	SRG	-
6	M+G	L+B	B	S	ES+C	GS	SRG	-
7	B+G	L+G	B	S	ES+G	GS	SRG	-
8	M+B+G	L+G+B	B	S	ES+C+G	GS	SRG	-

E – entressafra; V – verão/safra; P – Pousio; G – guandu; B – braquiária; M – milho; S – soja; L – lablab; C – crotalária; ES – estilosante; GS – girassol; SRG – sorgo M+B consórcio milho com braquiária; M+G consórcio milho com guandu; M+B+G consórcio milho com braquiária e guandu; B+G consórcio guandu com braquiária; L+B consórcio lablab com braquiária; L+G consórcio lablab com guandu; L+G+B consórcio lablab com guandu e braquiária; B+C consórcio braquiária com crotalária; B+C+G consórcio braquiária com crotalária e guandu; ES+C consórcio estilosante com crotalária; ES+C+G consórcio estilosante com crotalária e guandu.

Ao fim do ciclo da cultura do girassol foram realizadas as seguintes avaliações: altura de plantas, massa seca, diâmetro de caule, diâmetro do capítulo e a produtividade de grãos. Para a altura de plantas foi feita medição do comprimento de 5 plantas por repetição sendo que havia 4 repetições por parcela. Com relação a massa seca foi utilizado um aro de medidas 0,5 x 0,5 que foi disposto aleatoriamente na área a ser feita as coletas, após isso toda a matéria encontrada dentro desse aro foi coletada e levada ao laboratório, onde foi pesado todo o seu conteúdo e separado uma fração que foi colocada na estufa para secagem, para essa avaliação foi realizado 4 repetições por parcela. O diâmetro do caule foi feito com a utilização de um paquímetro, foi feita a medição de 5 plantas por repetição sendo que havia 4 repetições por parcela, totalizando um total de 20 plantas por parcela. Para o

diâmetro do capítulo foi basicamente a mesma coisa do diâmetro de colmo, foram coletados os capítulos de 5 plantas por repetição sendo que havia 4 repetições por parcela, o diâmetro foi medido com um paquímetro. Após a medição dos capítulos foi retirado as sementes deles, depois elas foram pesadas e colocadas na estufa para que se pudesse realizar a produtividade de grãos.

## Resultados e Discussão

Após a tabulação e processamento dos dados, foi realizada avaliação dos resultados com teste de tukey ( $p < 0,05$ ). Os resultados para atributos de plantas são apresentados nas figuras a seguir.

Na Figura 1 tem-se os resultados da altura de plantas podendo-se observar que os tratamentos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 não possuem diferença significativa entre si e que o tratamento 1 é igual ao tratamento 2 e inferior aos demais. Esse fato pode ser explicado pelo fato do tratamento 1 ter sido implantado em uma área que normalmente é utilizada como pousio.

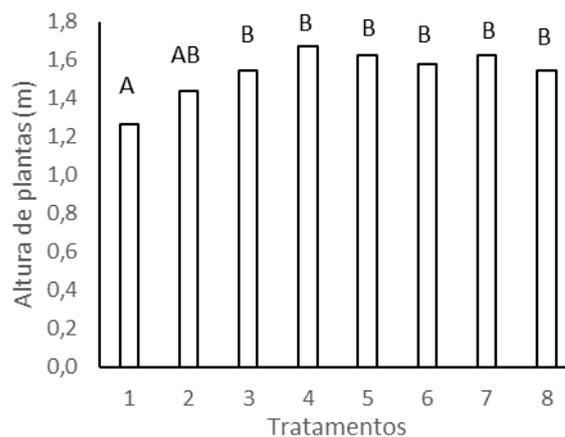


Figura 1. Resultados da altura de plantas avaliado após condução do experimento.

Com relação a Figura 2 ela traz os resultados do diâmetro de caule, nesta Figura é possível analisar que os tratamentos não possuem diferença significativa, a única coisa a ressaltar é o tratamento 3 que teve um diâmetro de caule um pouco menor que os demais, porém sem diferença estatística.

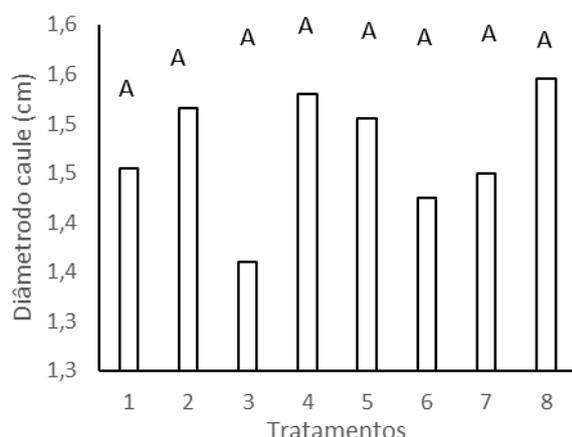


Figura 2. Resultados do diâmetro de caule avaliado após condução do experimento.

A Figura 3 mostra os resultados do diâmetro de capítulo. Os resultados obtidos mostram que os tratamentos foram todos estatisticamente iguais com relação ao diâmetro de capítulo, não havendo assim diferença significativa entre eles.

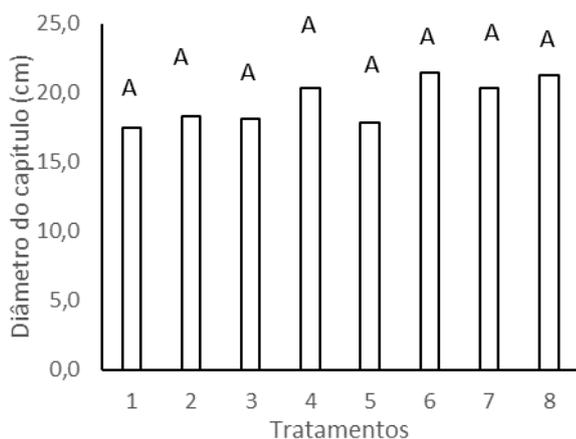


Figura 3. Resultados do diâmetro de capítulo avaliado após condução do experimento.

Os resultados da análise de massa seca do experimento podem ser observados na figura 4, e assim como a figura anterior não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém o tratamento 8 foi levemente superior aos demais.

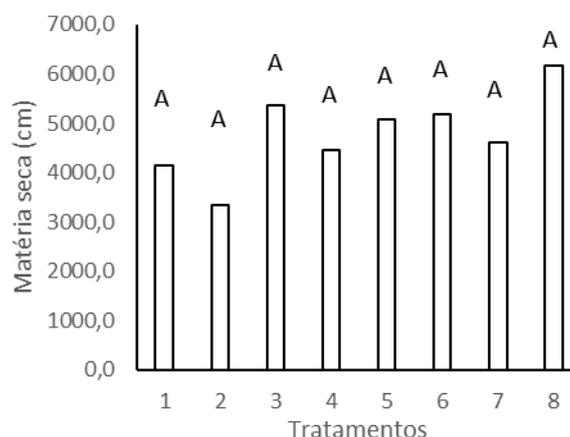
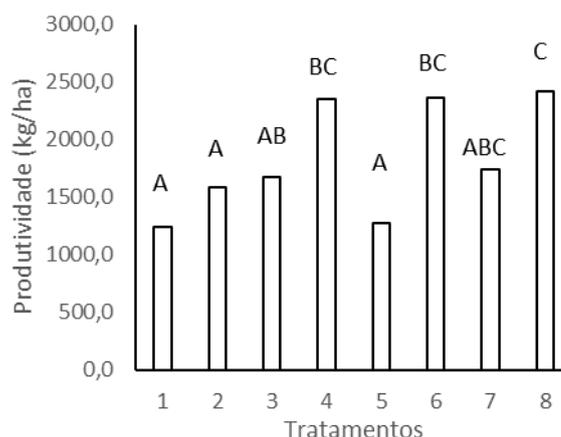


Figura 4. Resultados da matéria seca avaliada após condução do experimento.

Por fim, na figura 5 tem-se os resultados da produtividade do girassol, a figura mostra que houve diferença significativa entre os tratamentos e que o 8 foi quem teve os melhores resultados, porém igualmente significativo aos tratamentos 4, 6 e 7.



De forma geral, a cultura do girassol não apresentou grandes diferenças mesmo quando submetida aos diferentes tratamentos com plantas de cobertura.

### Considerações Finais

Com os resultados obtidos foi possível observar que a cultura do girassol teve um desenvolvimento com poucas diferenças entre os tratamentos, com exceção em alguns casos onde o pousio acabou sendo inferior aos demais.

### Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pela força de poder conduzir este experimento, ao IFMS pela bolsa de estudo, aos amigos e companheiros que ajudaram na realização do projeto, aos familiares e ao professor orientador.

## Referências

CARDOSO, Dione P. et al. Espécies de plantas de cobertura no recondicionamento químico e físico do solo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 3, p. 375-382, 2013.

CARVALHO, Wellington Pereira de et al. Desempenho agrônômico de plantas de cobertura usadas na proteção do solo no período de pousio. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 48, p. 157-166, 2013.

DOS SANTOS, João Felinto; GRANGEIRO, José Ivan Tavares; WANDERLEY, José Alberto Calado. Comportamento produtivo do girassol em função de doses de nitrogênio. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 2, p. 40, 2013.

SAATH, Kleverton Clovis de Oliveira; FACHINELLO, Arlei Luiz. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, p. 195-212, 2018.

SILVA, Mariana Aguiar et al. Plantas de cobertura isoladas e em mix para a melhoria da qualidade do solo e das culturas comerciais no Cerrado. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. e11101220008-e11101220008, 2021.