

## MORFOLOGIA DE CULTIVARES DE SOJA CULTIVADAS SOB DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS NO CERRADO

**FERNANDA PACHECO DE ALMEIDA PRADO BORTOLHEIRO<sup>1</sup>, MURILO BATTISTUZZI MARTINS<sup>2</sup>, CÁSSIO DE CASTRO SERON<sup>3</sup>, EDUARDO PRADI VENDRUSCOLO<sup>4</sup>, WELLINGTON DA SILVA GUIMARÃES JÚNNYOR<sup>5</sup>, EDILSON COSTA<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Eng. Agrônoma, Doutora, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS/Cassilândia-MS, fpapbortolheiro@gmail.com

<sup>2</sup> Prof. Adjunto, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS/Cassilândia-MS

<sup>3</sup> Prof. Adjunto, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS/Cassilândia-MS

<sup>4</sup> Prof. Adjunto, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS/Cassilândia-MS

<sup>5</sup> Prof. Adjunto, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS/Cassilândia-MS

<sup>6</sup> Prof. Adjunto, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS/Cassilândia-MS

Apresentado no  
LII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2023  
18 a 21 de outubro de 2023 – Ribeirão Preto - SP, Brasil

**RESUMO:** O objetivo deste experimento foi verificar as características morfológicas em cultivares de soja cultivadas sob diferentes coberturas vegetais no cerrado. O experimento foi realizado na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Cassilândia, Cassilândia - MS, Brasil. Os tratamentos foram constituídos na semeadura de duas cultivares de soja, Brasmax Tanque I2X e TMG 1180 RR, e diferentes espécies de cobertura vegetal, sendo: espécies espontâneas; milho; braquiária e mix de milho e braquiária. Foram avaliados altura da planta, diâmetro da haste, altura de inserção da primeira vagem e o número de ramificações. Foi observado diferença estatística na altura de planta em relação a cobertura vegetal e cultivares, no entanto, para diâmetro do caule apenas nas cultivares. A cobertura do solo exerce influência no desenvolvimento da soja. A cobertura de milho proporcionou maior diâmetro de haste e o mix de coberturas (braquiária e milho) maior altura de plantas.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Glycine max* L., braquiária, milho.

## MORPHOLOGY OF SOYBEAN CULTIVARS CULTIVATED UNDER DIFFERENT COVERAGES IN BRAZILIAN CERRADO

**ABSTRACT:** The objective of this experiment was to verify the morphological characteristics in soybean cultivars cultivated under different vegetation cover in Brazilian Cerrado. The experiment was carried out at the Mato Grosso do Sul State University, Cassilândia University Unit, Cassilândia - MS, Brazil. The treatments consisted of two soybean cultivars sowing, Brasmax Tanque I2X and TMG 1180 RR, and different species of vegetation cover, being spontaneous species; millet; brachiaria and mix of millet and brachiaria. Plant height, stem diameter, first pod insertion height and number of branches were evaluated. Statistical difference was observed in plant height in relation to vegetation cover and cultivars, however, for stem diameter only in cultivars. Soil cover exerts influence on soybean development. The millet cover provided greater stem diameter and the cover mix (brachiaria and millet) greater plant height.

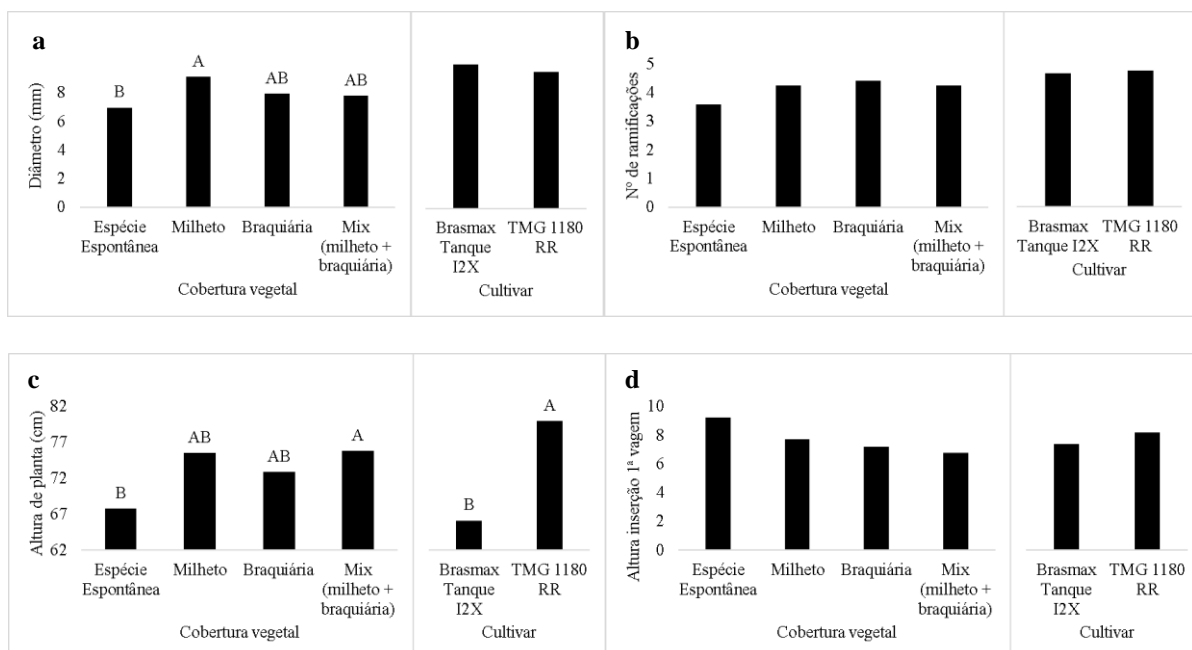
**KEYWORDS:** *Glycine max* L., brachiaria, millet.

**INTRODUÇÃO:** A soja (*Glycine max* L.) é amplamente cultivada, e é uma das leguminosas de semente mais importantes do mundo devido ao seu alto teor de proteína e óleo, o que a torna uma excelente fonte nutricional para animais e humanos (TRIPATHI et al., 2021). Numerosos estudos com foco em melhorar a produção de soja estão atualmente visando suas características morfológicas, fisiológicas e genéticas (JOSHI-PANERI et al., 2023). De acordo com Pinto et al. (2021) a cobertura do solo oferece efeitos positivos, como retenção da umidade do solo, aumento de elementos nutritivos superficiais, supressão de plantas daninhas, favorecimento de matéria orgânica, manutenção de temperatura e redução de erosão. O milheto utilizado como cobertura de solo se destaca pela grande quantidade de biomassa produzida e alta tolerância à seca, também proporcionando boa ciclagem de nutrientes (PACHECO et al., 2011). Segundo Chioderoli et al. (2012) a cobertura do solo com resíduos de braquiária pode proporcionar aumento do desenvolvimento da soja, por possuir sistema radicular profundo e vigoroso, fácil estabelecimento, grande produção de biomassa e alta persistência superficial do solo. A utilização de diferentes espécies de cobertura e a associação de espécies colabora para a melhoria nas características físicas e químicas do solo (SILVA et al., 2017). No cerrado brasileiro, a obtenção de resíduos vegetais para a cobertura do solo em áreas sob SPD tem sido difícil devido, principalmente à baixa produção de fitomassa na entressafra e à decomposição acelerada dos resíduos, condições em que o uso de espécies com decomposição mais lenta representa uma estratégia para aumentar a eficiência dessas coberturas na produção de resíduos sobre a superfície do solo (BRESSAN et al., 2013). O uso de espécies vegetais associadas na formação de palhada no solo pode ser uma estratégia para maior longevidade de cobertura sobre o solo. O objetivo deste experimento foi verificar as características morfológicas em cultivares de soja cultivadas sob diferentes coberturas vegetais no cerrado.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi realizado na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – Unidade Universitária de Cassilândia (UEMS/UUC), localizada no município de Cassilândia – MS com latitude 19°05'50"; longitude 51°05'64" e altitude 550 metros. O solo da área experimental foi classificado como Neossolo Quartzarênico. O experimento foi instalado em faixas com parcelas subdivididas com 6 repetições. Os tratamentos foram constituídos na semeadura de duas cultivares de soja, Brasmax Tanque I2X e TMG 1180 RR, e diferentes espécies de cobertura vegetal, sendo espécies espontâneas; milheto; braquiária e mix de milheto e braquiária. O cultivo das coberturas vegetais foi realizado na estação outono/inverno as quais foram dessecadas previamente para a semeadura da soja na estação primavera/verão. Utilizou-se uma semeadora de 5 linhas espaçadas em 0,50m tracionada por um trator agrícola para semeadura da soja e regulada para distribuição de 15 sementes por metro para ambas cultivares. Os tratos culturais e manejos fitossanitários foram realizados conforme recomendações de lavouras comerciais. No momento em que as plantas estavam na fase reprodutiva foram realizadas as avaliações de altura da planta, com a mensuração da distância entre a base da haste principal e o ápice com uma régua graduada em centímetros. O diâmetro da haste foi determinado na haste principal da planta com o auxílio de paquímetro digital. A altura de inserção da primeira vagem mensurou-se a partir da base da haste principal da planta até a inserção da primeira vagem utilizando uma régua graduada em centímetros. Para determinar o número de ramificações foram contadas as ramificações primárias, provenientes da haste principal da planta. Os resultados foram submetidos à análise

de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Para as análises dos dados utilizou-se o software Minitab 16.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Foi observado diferença estatística na altura de planta em relação a cobertura vegetal e cultivares, no entanto, para diâmetro do caule apenas nas cultivares e as demais variáveis não apresentaram diferença significativa (Figura 1). O maior diâmetro de caule (9,11 mm) foi obtido sob a cobertura vegetal de milho e o menor (6,97 mm) em espécie espontânea (Figura 1a), que apresenta menor quantidade de resíduos vegetais na superfície do solo em relação as demais coberturas vegetais manejadas e assim pode reduzir os efeitos benéficos da palhada no desenvolvimento das culturas como a soja, além de minimizar a possibilidade de tombamento e acamamento das plantas durante o cultivo. Segundo Firmiano et al. (2022), cobertura vegetal com milho é muito usado no Cerrado Brasileiro e proporcionam excelente cobertura de solo.



**Figura 1** – Parâmetros morfológicos das plantas de soja.

A maior altura de planta (75,83 cm) foi obtida no mix (milho+braquiária) de cobertura vegetal e o menor (67,79 cm) para espécie espontânea (Figura 1c). Ao utilizar o mix (milho e braquiária) é possível realizar o aproveitamento dos benefícios proporcionados pelas duas coberturas vegetais, aumentando as condições ideais ao desenvolvimento da planta, tais como nutrientes disponíveis, resultando em maior altura. A utilização de diferentes espécies de cobertura e a associação de espécies colabora para a melhoria nas características físicas e químicas do solo (SILVA et al., 2017), resultando em melhor desenvolvimento das culturas. Em adição, Firmiano et al. (2022) observaram maior altura de plantas de soja cultivada em palhada de milho, em relação a palhada de braquiária, esse resultado pode ter ocorrido devido à relação C/N do milho, que, é decomposto mais rapidamente no solo em relação a braquiária. Além das condições de cultivo que podem influenciar na altura da planta as características genéticas da cultivar também pode influenciar nesta variável como observado nas cultivares utilizadas em que foi constatada diferença significativa para altura de planta, sendo a maior na TMG 1180 RR com 79,91 cm em relação a Brasmax Tanque I2X com 66,10 cm (Figura 1c). Altura de inserção de primeira vagem não apresentou diferença significativa em ambos fatores (Figura 1d) e não seguiu o padrão da altura de planta como descrito por

Lemos et al. (2011) onde a altura de inserção da primeira vagem, está ligada exatamente com a altura de plantas.

**CONCLUSÕES:** A cobertura do solo exerce influência no desenvolvimento da soja. Houve alterações na altura de planta e no diâmetro da haste para as cultivares de soja avaliadas. A cobertura de milheto proporcionou maior diâmetro de haste e o mix de coberturas (braquiária e milheto) maior altura de plantas.

#### **REFERÊNCIAS:**

BRESSAN, S.B.; NÓBREGA, J.C.A.; NÓBREGA, R.S.A.; BARBOSA, R.S.; SOUSA, L.B. Plantas de cobertura e qualidade química de Latossolo Amarelo sob plantio direto no cerrado maranhense. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 2013, 17, 4, 371- 378.

CHIODEROLI, C.A.; MELLO, L.M.M.; GRIGOLLI, P.J.; FURLANI, C.E.A.; SILVA, J.O.R.; CESARIN, A.L. Atributos físicos do solo, produtividade de soja em sistema de consórcio milho, braquiária. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental*, 2012, 16, 1, 37-43.

FIRMIANO, R.S.; MESQUITA, G.M.; RIOS, A.D.; BUSO, W.H.D. Yield traits of soybean cultivated under Brachiaria and millet straw and potassium doses. *Revista de Agricultura Neotropical*, 2022, 9, 1.

JOSHI-PANERI, J.; SHARMA, S.; GURUPRASAD, K.N.; KATARIA, S. Enhancing the Yield Potential of Soybean after Magneto-Priming: Detailed Study on Its Relation to Underlying Physiological Processes. *Seeds*, 2023, 2, 6.

LEMOS, N.G.; BRACCINI, A.L.; ABDELNOOR, R.V.; OLIVEIRA, M.C.N.; SUENAGA, K.; YAMANAKA, N. Characterization of genes Rpp2, Rpp4, and Rpp5 for resistance to soybean rust. *Euphytica*, 182, 2011, 1, 53-64.

PACHECO, L.P., LEANDRO, W.M., MACHADO, P.L.O.A., ASSIS, R.L., COBUCCI, T., MADARI, B.E., PETTER, F.A. Produção de fitomassa e acúmulo e liberação de nutrientes por plantas de cobertura na safrinha. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 2011, 46, 1, 17-25.

PINTO, P.H.G.; LIMA, S.F.; ANDRADE, M.G.O.; CONTARDI, L.M.; ÁVILA, J.; REIS, B.O.; BERNARDO, V.F.; VENDRUSCULO, E.P. Weeds in soybean cultivation with different predecessor cover crops. *Revista de Agricultura Neotropical*, 2021, 8, 2, e5890.

SILVA, M.P.; ARF, O.; SÁ, M.E.; ABRANTES, F.L.; BERTI, C.L.F.; SOUZA, L.C.D. Plantas de cobertura e qualidade química e física de Latossolo Vermelho distrófico sob plantio direto. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 2017, 12, 1, 60-67.

TRIPATHI, P.; NA, C.-I.; KIM, Y.-H. Effect of silicon fertilizer treatment on nodule formation and yield in soybean (*Glycine max* L.). *Eur. J. Agron.*, 2021, 122, 126172.