

QUANTIFICAÇÃO DA COBERTURA DO SOLO NA PRÉ-SEMEADURA DO MILHO EM SISTEMA PLANTIO DIRETO

SILVA, A.N.¹, IANHEZ, L.P.¹, ALVES, N.P.¹, SOUZA, W.J.O.², CORREA, E.A.²

¹ Graduando(a) em Engenharia Agrônoma, UNESP – Campus de Registro, 13 38282928, e-mail: allananovaes99@gmail.com.

⁴ Docente, Professor Assistente Doutor, UNESP – Campus de Registro, 13 38282928, e-mail: wilson.souza@unesp.br

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: A prática de adição e avaliação da decomposição da cobertura vegetal (verde e seca) é importante em sistemas plantio direto (SPD), pois afeta diretamente a biologia, química, física do solo. O trabalho teve como objetivo avaliar a distribuição de massa seca e percentual de cobertura do solo no pós-dessecação em área sob sistema plantio Direto por 4 anos. Determinou-se a quantidade de massa seca da cobertura morta (MS, t ha⁻¹) sobre o solo, bem como o percentual de cobertura (COB, %) em 45 pontos georreferenciados, numa área de 0,9374 ha. Os parâmetros avaliados apresentaram distribuição normal na área estudada, demonstrando existir homogeneidade na cobertura do solo, bem como em quantidades adequadas.

PALAVRAS-CHAVE: Proteção do solo, Distribuição espacial, Cobertura do solo

QUANTIFICATION OF SOIL COVERAGE IN THE PRE-SOWING OF CORN UNDER NO-TILLAGE SYSTEM

ABSTRACT: The practice of adding and evaluating the decomposition of vegetation cover (green and dry matter) is important in no-tillage systems (SPD), as it directly affects the biology, chemistry, and soil physics. The objective of this study was to evaluate the dry mass distribution and the percentage of soil cover in the post-desiccation area under plantation system for 4 years. The amount of dry mass of the mulch (MS, t ha⁻¹) was determined on the soil, as well as the percentage of cover (COB,%) in 45 georeferenced points, in an area of 0.9374 ha. The evaluated parameters presented a normal distribution in the studied area, showing homogeneity in the soil cover, as well as in adequate amounts.

KEYWORDS: Soil protection, Spacial distribution, Soil cover

INTRODUÇÃO: A prática de adição e avaliação da decomposição da cobertura vegetal (verde e seca) é importante em sistemas plantio direto (SPD) pois envolve intenso processo biológico, influenciando nas características físicas e químicas do solo. Com o aumento da matéria orgânica do solo, apresenta potencial para diminuir a erosão hídrica e eólica, devido a proteção e conservação que a camada morta proporciona (FINHOLDT et al., 2009). Proveniente do material originado dos cultivos na forma de restos culturais, o volume de biomassa gerado possui importante papel na estabilidade do manejo da cultura de cobertura, da fertilidade e reações do solo, qualidade e quantidade de nutriente que estão no solo (Souza et al. 2012) e os efeitos das condições climáticas que nele ocorre. Segundo SOUZA et al. (2016), a cobertura do solo minimiza a amplitude térmica do solo e se constitui em barreira física contra infestação de plantas daninhas, limitando a germinação do banco de sementes e o desenvolvimento das

invasoras. É importante na implantação e manutenção do Sistema Plantio Direto a quantidade mínima ideal de MS (matéria seca) se manter no mínimo, próximo a 2 t ha^{-1} de acordo com CRUZ et al. (2001), embora DAROLT (1998) mencione que uma quantidade de cobertura do solo próximo a $6,0 \text{ t ha}^{-1}$, seja o desejável. ALGERI et al. (2018) estudaram para a região do Cerrado, plantas solteiras e consorciadas visando a produção de fitomassa de cobertura e obtiveram bons resultados com milho e braquiária em consórcio, chegando mais de 90% da cobertura do solo e mais de $8,0 \text{ t ha}^{-1}$ de MS aos 180 dias após a semeadura. É ainda de se considerar que estes valores são significativamente diferentes para as diferentes regiões do Brasil, dadas as diferentes condições climáticas vigentes. O trabalho teve como objetivo, quantificar a cobertura no solo e seu percentual sobre a superfície, em sistema de plantio direto (SPD) em pré-semeadura do milho.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi desenvolvido no Campus Agrochá da UNESP de Registro, em área sob sistema plantio direto a 4 anos, alternando-se semeadura de milho e pousio anual. A área foi demarcada pelo seu perímetro e, pertencentes a este, os pontos de amostragem, conforme apresentado na Figura 1. A demarcação da área foi realizada utilizando-se um GPS de navegação da marca Garmin, modelo 60Cx color, com precisão de 2m. Em cada um dos 45 pontos de coleta de dados, coletaram-se massa e porcentagem de cobertura morta (MS). **Massa de cobertura morta (MS):** lançou-se um quadro de metal de $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ em dois locais em cada ponto de amostragem, coletando-se todo o material vegetal contido no seu interior, sendo em seguida transferido para sacos de papel devidamente identificado com o número do ponto. O material foi levado para determinações no LAMMEC (Laboratório de Máquinas e Mecanização Conservacionista), sendo transferido para uma estufa com circulação forçada de ar, regulada para $60\text{-}70 \text{ C}$ por 24h, até obtenção de peso constante. Findo tal período, o material foi pesado novamente e expresso em toneladas de MS por hectare. **Porcentagem de cobertura do solo (COB):** para determinação da porcentagem de cobertura do solo, um quadro de madeira ($0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$) quadriculado com barbante, dividido em 100 células, foi lançado em dois locais num raio máximo de 2,0m em torno do ponto georreferenciado. Após o lançamento do quadro, foi contado o número de células que continha no todo ou em parte, material vegetal representativo da cobertura do solo. O valor foi anotado em planilha, calculou-se a média de cada ponto, que foi expressa em percentual de cobertura do solo.

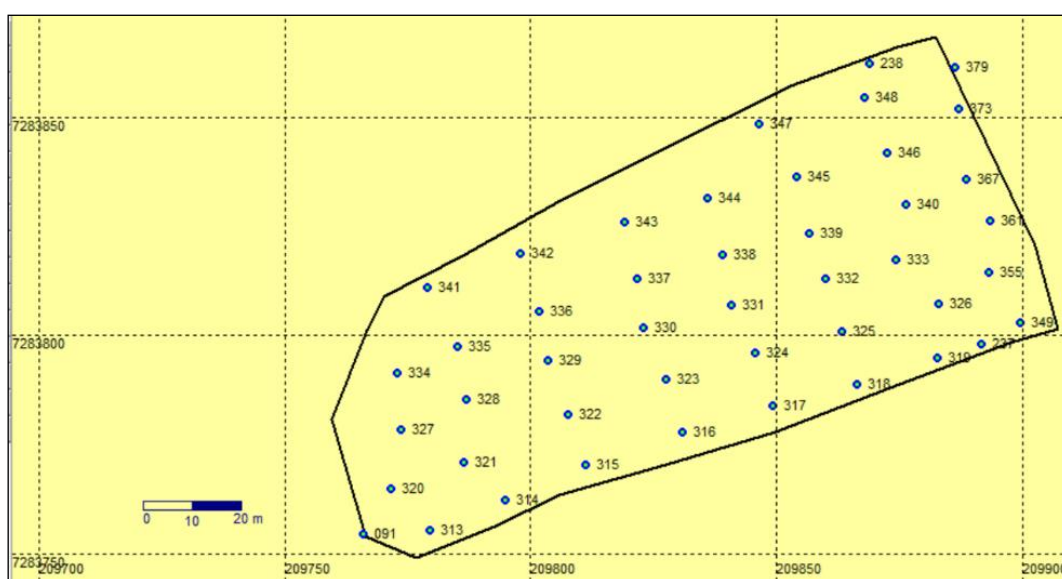


FIGURA 1. Mapa da área em estudo (0,9374 ha) e pontos de coleta de dados no Campus Agrochá, da UNESP, Campus de Registro, SP, no ano de 2019.

A análise estatística descritiva dos dados foi feita de acordo com PIMENTEL-GOMES & GARCIA (2002), utilizando o software Microsoft Excel 10.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os dados obtidos para o experimento foram analisados estatisticamente na Tabela 1. A análise descritiva dos dados coletados mostra que houve distribuição normal para a massa seca de plantas mortas ($p = 0,6264$) e porcentagem de cobertura do solo ($p = 7,4221$), o que demonstra haver homogeneidade das variáveis na área estudada, relacionadas à cobertura do solo na pré-semeadura do milho. A quantidade de massa seca (MS) sobre a superfície no momento que antecedeu a semeadura da cultura, foi em média, de $4,2 \text{ t ha}^{-1}$, com porcentagem de cobertura média de 91,04%. Os dados obtidos são compatíveis os apresentados na literatura, como os de CRUZ et al. (2001) que cita a quantidade mínima de $2,0 \text{ t ha}^{-1}$ de MS para sistemas plantio direto. Segundo DAROLT (1998), a quantidade de cobertura do solo de $6,0 \text{ t ha}^{-1}$ seria o desejável, o que nem sempre é possível se obter nas regiões de maior temperatura, como é o caso do local deste estudo. ASSIS et al. (2011) estudaram a meia vida e marcha de decomposição de plantas de cobertura e verificou-se que as plantas capazes de manter valores próximos a $6,0 \text{ t ha}^{-1}$ aos 180 dias, foram as melhores para a cobertura do solo no Centro-Oeste do Brasil.

TABELA 1. Resultado da análise descritiva dos dados de Massa Seca (MS, t ha^{-1}) e Cobertura Morta (CB, %) após dessecação em área com 4 anos de Sistema Plantio Direto (SPD) em maio de 2019, no município de Registro, SP.

VARIÁVEIS	MS (t ha^{-1})	% COB MÉDIA
n - 1	44,0	44,0
Média	4,20	91,04
Erro padrão	0,3108	3,6828
Mediana	4,24	98,00
Modo	0	99,5
Desvio padrão	2,0851	24,7048
Variância da amostra	4,3476	610,3275
Curtose	0,2871	11,2073
Assimetria	-0,0575	-3,5473
Intervalo	8,84	100,00
Mínimo	0	0
Máximo	8,84	100,00
Soma	189,08	4097
Contagem	45	45
Nível de confiança (0,95%)	0,6264	7,4221
DISTRIBUIÇÃO	NORMAL	NORMAL

É ainda de se considerar que estes valores são significativamente diferentes para as diferentes regiões do Brasil, dadas as diferentes condições climáticas vigentes, tornando-se fundamental o estudo regionalizado deste assunto. Assim fizeram ALGERI et al. (2018) para a região do Cerrado goiano, com plantas solteiras e consorciadas visando a produção de fitomassa de cobertura e obtiveram bons resultados com milheto e braquiária em consórcio, cobtendo-se valores superiores a 90% da cobertura do solo e superaram as $8,0 \text{ t ha}^{-1}$ de MS aos 180 dias após a semeadura.

CONCLUSÕES:

De acordo com os dados obtidos no trabalho, e nas condições em que o mesmo foi conduzido, pode-se apontar que: os parâmetros de avaliação da cobertura do solo, quanto à massa e quanto à porcentagem de cobertura do solo apresentaram distribuição normal na área em estudo; a quantidade de cobertura e o percentual de cobertura do solo foram adequados ao sistema plantio direto.

REFERÊNCIAS:

ALGERI, A., VILAR, C.C., USHIWATA, S.Y., REIS, R.G.E. Produção de biomassa e cobertura do solo por milho, braquiária e crotalaria cultivados em cultura pura e consorciados. **Global Science Technology**, Rio Verde, v.11, n.02, p.112-125, 2018.

ASSIS, R.L., PIRES, F.R., OLIVEIRA, C.A.A., BRAZ, A.J.B.P. Avaliação da cobertura do solo e da decomposição de palhadas de milho e híbridos de *Sorghum bicolor* (L.) Moench x *Sorghum sudanense* (Piper) Stapf. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, vol.7, n.13, p.91-102, 2011.

DAROLT, M. R. Princípios para implantação e manutenção do sistema. In: DAROLT, M.R. **Plantio direto: pequena propriedade sustentável**. Londrina: IAPAR, 1998. p. 16-45.

FINHOLDT, R. S., ASSIS, A. M., BISINOTTO, F. F., AQUINO JÚNIOR, V. M., SILVA, L. O. Avaliação da biomassa e cobertura do solo de adubos verdes. **FAZU em Revista**, Uberaba, n. 6, p. 11-52, 2009.

PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C.H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais: exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos**. Piracicaba: Fealq, 2002. 309p.

SOUZA, W.J.O.; ROZANE, D.E.; SOUZA, H.A.; NATALE, W. 2012. Evaluation of soil management and use in an ultisol in a guava orchard in comparison with a sugarcane field and native forest area. **Acta Hort.** (ISHS), 959 173-177.

SOUZA, W.J.O., GOMES, E.N., SANTANA NETO, A.J., JESUS, C.H., FERRARI, S., TANGERINO, T. Upland rice sowing in conservationist production systems in Vale do Ribeira. **Científica**, v.44, n.2, p.156-164, 2016. DOI: 10.15361/1984-5529.2016

CRUZ, J.C., ALOARENGAI, R.C., FILHO, I.A.P., SANTANA, D.P. Plantio direto e sustentabilidade do sistema agrícola. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.22, n.208, p.13-24, jan./fev. 2001.