

EFEITO DA COBERTURA DO SOLO SOBRE A UMIDADE DE DOIS SOLOS DE DIFERENTES CLASSES TEXTURAIIS

RUBEN ALCIDES FRANCO², ALEJANDRA PAOLA SOUTO², JUAN JOSE BONNIN³, SERGIO MANUEL CHAMORRO⁴

¹ Engenheiro Agrônomo, Mestre em agronomia, FCA/UNA San Lorenzo, 595 (21) 585606, rubenf27@yahoo.com.mx

² Estudante de engenharia agrônômica, FCA/UNA San Lorenzo, 595 (21) 585606, ale_psf@hotmail.com

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor em agronomia, FCA/UNA San Lorenzo, 595 (21) 585606, jose.bonnin@hotmail.com

⁴ Engenheiro Agrônomo, FCA/UNA San Lorenzo, 595 (21) 585606, sergio_chamorro35@hotmail.com

Apresentado no
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da cobertura do solo sobre a umidade de dois solos de diferente classe textural. O estudo foi realizado na “Facultad de Ciencias Agrarias” (San Lorenzo-Paraguay). Usando um delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram os resíduos de capim caninha (*Andropogon lateralis*), cobertura plástica (filme preto), apara de madeira e testemunha (solo exposto). Utilizaram-se vasos de polietileno de 30 cm de diâmetro e 32 cm de altura, 20 vasos para cada tipo de solo: textura franco-argilo-arenosa e franco-arenosa. A variável avaliada foi teor de umidade volumétrica medida usando o sensor Hidrofarm HFM2010. As leituras foram realizadas cada 24 h por 15 dias desde a saturação inicial do solo. Os dados foram submetidos à ANAVA e teste de Tukey em 5% de probabilidade. No solo de textura franco-argilo-arenosa não foi observada diferença significativa no teor de umidade volumétrica, com uma média de 28,9% e um CV de 16%. No solo de franco-arenosa foi observada diferença estatística, a umidade do solo exposto foi em media de 15% o solo coberto apresentou de 22,9%, 22,7% e 20,2% de umidade para as coberturas com capim caninha, filme preto e apara respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: cobertura do solo, umidade volumétrica, granulométrica do solo.

MULCHING EFFECTS ON MOISTURE OF TWO SOIL WITH DIFFERENT TEXTURE

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the effect of soil cover on the moisture of two soils of different textural class. The study was conducted at the "Facultad de Ciencias Agrarias" (San Lorenzo, Paraguay). Using a completely randomized design with four treatments and five replications. The treatments were grass waste (*Andropogon lateralis*), plastic cover (Black film), woodchips and exposed soil (witness). They were used in polyethylene pots of 30 cm diameter and 32 cm height, 20 pots for each type of soil: sandy-clay-loam texture and sandy loam texture. The variable was volumetric soil moisture measured using the Hidrofarm HFM2010 sensor. Readings were taken every 24 h for 15 days from the initial soil saturation. The data were submitted to ANOVA and Tukey's test at 5% probability. In the sandy-clay-loam soil significant difference was not observed in volumetric moisture content, with an average of 28.9% and a CV of 16%. In the sandy loam soil statistical difference was observed, moisture from the exposed soil was on average 15% covered soil showed 22.9%, 22.7% and 20.2% moisture for coverings with grass, black film and woodchips respectively.

KEYWORDS: mulching, volumetric soil moisture, soil granulometry.

INTRODUÇÃO: Segundo BUSKE (2013) a capacidade do solo de reter e armazenar água esta diretamente ligada a suas características pedogenéticas (textura e mineralogia) e estruturais (distribuição de poros). Solos de textura fina ou argilosa retêm mais água quando comparados com solos arenosos. Tal condição é prevista pelo fato de possuírem maior porcentagem de material coloidal, maior espaço e superfície especifica muito maior que solos de textura mais arenosa (CARLESSO & ZIMMERMANN, 2000). Segundo FREITAS et al. (2004) a evaporação é o maior componente do balanço da água das culturas; os autores verificaram redução na evaporação da água do solo promovida pelo resíduo da cultura dispostos sobre a superfície do solo. A prática da cobertura morta consiste em cobrir o solo com capim, palha, casca, papel, plástico e outros. É recomendada para praticamente todos os solos, todos os climas e todas as culturas perenes (OLIVEIRA & SOUZA, 2003). A cobertura do solo é tradicionalmente recomendada em sistemas orgânicos, pois apresenta múltiplas funções, como evitar perdas excessivas de água, reter a umidade do solo, diminuir o impacto da chuva e a erosão, evitar alterações bruscas de temperatura do solo, reduzir gastos de mão-de-obra nas capinas, além de enriquecer o solo com nutrientes após a decomposição do material, permitindo melhorar o desempenho das culturas (SOUZA & RESENDE, 2006). Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da cobertura do solo sobre a umidade de dois solos de diferente classe textural.

MATERIAL E MÉTODOS: O estudo foi realizado, durante Agosto e Setembro de 2015, na “Facultad de Ciencias Agrarias” (San Lorenzo-Paraguay), cujas coordenadas geográficas são: Latitude 25° 19' 49" S, Longitude 57° 31' 13" W e Altitude de 137 m. O clima da região, de acordo com a classificação climática de Thornthwaite, é C2A' sub-úmido úmido megatérmico. Usando um delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram os resíduos de capim caninha (*Andropogon lateralis*),cobertura plástica (filme preto), apara de madeira e testemunha (solo exposto). Utilizaram-se vasos de polietileno de 30 cm de diâmetro e 32 cm de altura, 20 vasos para cada tipo de solo: textura franco-argilo-arenosa e franco-arenosa. A variável avaliada foi teor de umidade volumétrica medida usando o sensor Hidrofarm HFM2010. A evapotranspiração calculada pelo método de Hargreaves. As leituras foram realizadas cada 24 h por 15 dias desde a saturação inicial do solo (24 de Agosto), utilizando uma cobertura plástica transparente a 1 m encima dos vasos nos dias de chuva. Os dados foram submetidos à ANAVA e teste de Tukey em 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na FIGURA 1 pode ser observada a evapotranspiração diária da cultura de referencia (ET_o) correspondentes ao período de avaliação da pesquisa, com uma media de 4,46 mma, ET_o máxima de 6,12 mm e mínima de 3,45 mm, a ET_o acumulada foi de 71,31 mm.

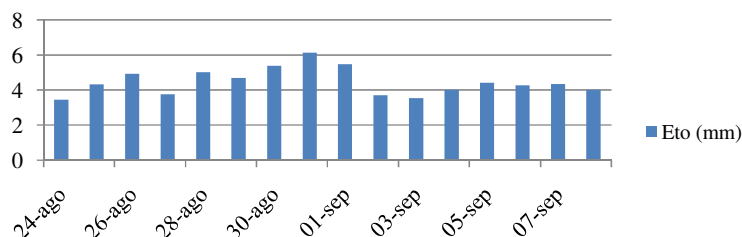
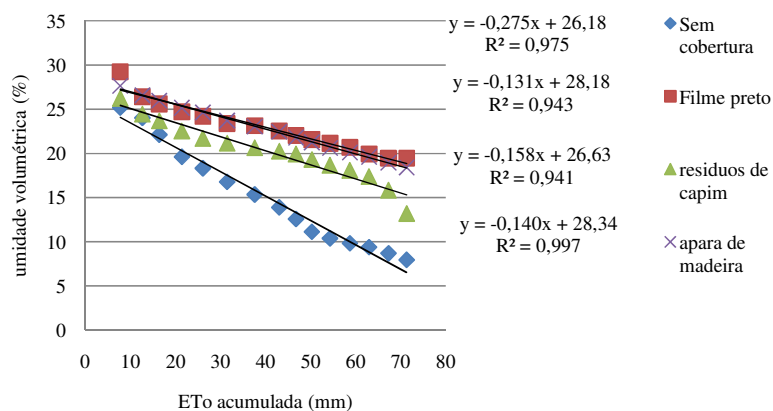


FIGURA 2. Distribuição da Evapotranspiração da cultura de referencia (ET_o) para final de Agosto e inicio de Setembro de 2015. San Lorenzo-Paraguai.

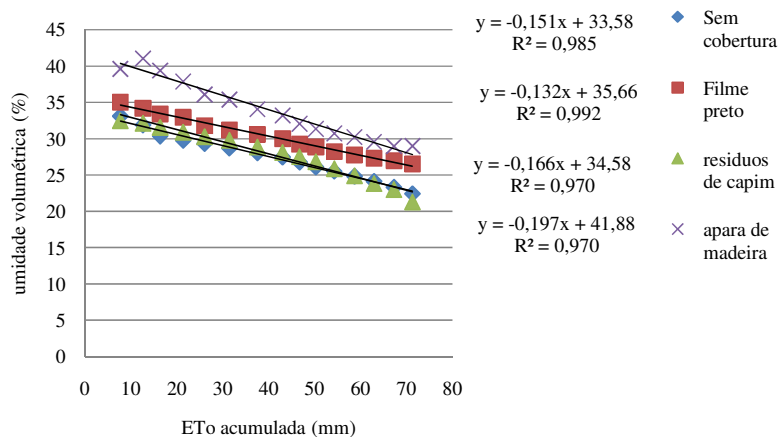
Na FIGURA 3 é apresentada a variação da umidade volumétrica do solo de textura franco-arenosa em função da ETo acumulada. Foram realizados ajustes lineares, todos decrescentes, a reta que representa a umidade volumétrica em função da ETo acumulada no solo sem cobertura apresentou o maior coeficiente angular.



a

FIGURA 3. Umidade volumétrica do solo de textura franco-arenosa em função da ETo acumulada.

Na FIGURA 4 é apresentada a umidade volumétrica do solo de textura franco-argilo-arenosa em função da ETo acumulada. Foram realizados ajustes lineares, todos decrescentes.



b

FIGURA 4. Variação da umidade volumétrica do solo de textura franco-argilo-arenosa em função da ETo acumulada.

Na tabela 1 são observados as medias de umidade volumétrica do solo pelo efeito das diferentes coberturas. Na textura Franco-arenosa foi observada diferencia estatística a media de umidade do solo sem cobertura foi de 15% com uma diferencia mínima de 5% em comparação dos solos cobertos, o resultado coincide com autores como OLIVEIRA & SOUZA (2003) e (BRAGAGNOLO & MIELNICZUK, 1990). Para o solo de textura Franco-argilo-arenosa não foi observada diferencia estatística, apresentando uma umidade media de 29,89%.

TABELA 1. Umidade volumétrica de dois solos de diferentes classes texturais com diferentes coberturas.

Tratamentos/Textura	Umidade volumétrica (%)	
	Franco-arenosa	Franco-argilo-arenosa
Filme preto	22,9 a	30,3 a
Apara de madeira	22,7 a	34,0 a
Resíduos de capim	20,2 a	27,8 a
Sem cobertura	15,0 b	27,4 a
Media	20,19	29,89
CV(%)	19,94	16,00

Medias de tratamentos seguidos da mesma letra nas colunas não apresentam diferença estatística (teste Tukey ao 5% de probabilidade). C.V.: coeficiente de variação.

CONCLUSÕES:

No solo de textura Franco-arenosa foi observado efeito da cobertura do solo, a umidade do solo exposto foi em média de 15% o solo coberto apresentou de 22,9%, 22,7% e 20,2% de umidade para as coberturas com capim caninha, filme preto e apara respectivamente. No solo de textura Franco-argilo-arenosa não foi observada diferença na umidade por efeito das coberturas em relação ao solo exposto, apresentando uma umidade média de 29,89%.

REFERÊNCIAS

BRAGAGNOLO, N.; MIELNICZUK, J. Cobertura do solo por resíduos de oito seqüências de cultura e seu relacionamento com a temperatura e umidade do solo, germinação e crescimento inicial do milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.14, p.91-98, 1990.

BUSKE, T. C. **Comportamento da umidade do solo determinada por métodos expeditos**. 2013. Xx. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

CARLESSO, R.; ZIMMERMANN, F.L. Água no solo: parâmetros para dimensionamento de sistemas de irrigação. Caderno Didático, nº 3, 2000.

FREITAS, P. S. L.; MANTOVANI, E. C. M.; SEDIYAMA, G. C.; COSTA, L. C. Efeito da cobertura de resíduo da cultura do milho na evaporação da água do solo. **Rev. Bras. De Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 8, n. 1, p. 85-91, 2004.

OLIVEIRA, C.; SOUZA, C. Influência da cobertura morta na umidade, incidência de plantas daninhas e de broca-do-rizoma (*Cosmopolites sordidus*) em um pomar de bananeiras (*Musa* spp.). **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 345-347, Aug. 2003.

SOUZA J. L.; RESENDE P. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2006. p. 843.