

COMPORTAMENTO FÍSICO DO SOLO EM FUNÇÃO DE SISTEMAS PREPARO E ESPAÇAMENTOS TIFTON -85

JOSÉ H. F. CARDOSO¹, LARISSA T. ANDRADE², GISLENE G. CORRÊA³, JOSÉ AUGUSTO N. S. LIMA⁴, PAULA A. SILVA⁵, CARLOS A. CHIODEROLI⁶

¹Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, (034) 9 9957 - 5028, eng.jhcardoso@gmail.com

²Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

³Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

⁴Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

⁵Eng. Agrônoma, Prof. Doutora em Nutrição animal, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

⁶Eng. Agrônomo, Prof. Doutor em Engenharia agrícola, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: Os atributos de macro e microporosidade no solo podem influenciar no desenvolvimento de raízes da forrageira devido possível compactação em nível superficial e/ou profundidade. O trabalho objetivou-se avaliar as características físicas do solo na profundidade de 0-20 cm em diferentes tipos de preparo do solo e espaçamentos entre mudas de tifton 85 (*Cynodon spp.*). O experimento foi realizado em área experimental do Sindicato dos Produtores Rurais situado no município de Iturama – MG. O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho distrófico com textura arenosa. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial 3x3, com quatro repetições, totalizando 36 parcelas experimentais com 20m². As avaliações analisadas foram microporosidade e microporosidade na profundidade de 0-20 cm, através do método de mesa de tensão. Observou-se que a microporosidade apresentou diferença significativa entre o tratamento P1 (Grade) e P2 (Arado) e a microporosidade não apresentou diferenciação para a variável preparo de solo. O espaçamento não apresentou diferença em nenhuma das variáveis analisadas.

PALAVRAS-CHAVE: Compactação; *Cynodon spp*; raízes.

SOIL PHYSICAL BEHAVIOR IN FUNCTION OF SOIL PREPARATION MECHANISMS AND SPACES TIFTON -85

ABSTRACT: The attributes of macro and microporosity in the soil influence the forage roots development due to possible compaction at superficial and / or depth level. The work aimed to evaluate the physical characteristics of the soil at a depth of 0-20 cm in different types of soil tillage and spacing between tifton seedlings 85. The experiment was carried out in an experimental area of the Union of Rural Producers located in the municipality of Iturama - MG. The soil of this area is classified as a dystrophic Red Latosol with a sandy texture. The experimental design was in the 3x3 factorial scheme, with four replications, totaling 36 experimental plots with 20m². The evaluations analyzed were microporosity and microporosity at a depth of 0-20 cm, through the tension table method. It was observed that

the macroporosity showed a significant difference between the treatment P1 (Harrow) and P2 (Plow) and the microporosity did not present differentiation for the soil tillage variable. The spacing showed no difference in any of the variables analyzed.

KEYWORDS: Compaction; *Cynodon*; roots.

INTRODUÇÃO: A compactação na camada superficial é considerada uma das principais causas de problemas relacionados a degradação da parte física do solo, podendo estar associada também a degradação química e biológica acelerando o processo de desertificação precoce (MAZURANA et al., 2013). A macro e microporosidade são variáveis que demonstram o nível de compactação, seus níveis determinam a quantidade de água e ar no solo (FIGUEIREDO et al., 2009). Os métodos de preparo mecanizados influenciam diretamente na quantidade de poros (COGO, 2003), podendo variar de preparo com maior revolvimento (aração) até métodos mais conservacionistas (gradagem ou subsolador), a escolha do preparo deve ter embasamento na necessidade de cada tipo de solo. Outro fator que deve ser observado é a utilização de gramíneas com sistema radicular robusto para a descompactação, sendo uma prática utilizada como método conservacionista capaz de aumentar significativamente as propriedades físicas, químicas e biológicas (JIMENEZ et al., 2008). Como hipótese os menores espaçamentos das forrageiras permitirão maior fechamento e maior atuação do sistema radicular, o que poderá alterar positivamente a qualidade física do solo. Objetivou-se avaliar as características físicas do solo na profundidade de 0-20cm em diferentes tipos de preparo do solo e espaçamentos entre mudas de tifton 85.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi realizado na área experimental pertencente ao Sindicato dos Produtores Rurais de Iturama – MG (SIPRI), localizado nas coordenadas, latitude 19° 43'04''S e longitude 50° 10'51''W de Greenwich, a 485 metros de altitude. O solo da região apresenta característica conforme a metodologia da EMBRAPA (2006), sendo considerado um latossolo vermelho distrófico com textura franco arenoso, com aproximadamente 71,7% de areia, 18,50% de argila e 9,80% de silte. A região do pontal do triângulo mineiro conta com pluviosidade média de 1412,2 mm anual, com período de maior intensidade de chuvas entre outubro e março (EMBRAPA, 2010). O delineamento utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados em esquema fatorial 3x3, com quatro repetições totalizando 36 parcelas de 20 m², correspondendo a três espaçamentos de mudas da espécie Tifton 85 (*Cynodon spp.*) e três métodos de preparo do solo (arado, grade e subsolador). O preparo do solo ocorreu em outubro de 2019, contendo os equipamentos agrícolas, de T1: Grade intermediária, off set de arrasto, configurada de 18 discos de 28"; T2: Arado de disco liso 26" tricorpo, montado e T3: subsolador de arrasto, 5 hastes com ponteiros de 8 cm. Dentre cada tipo de preparo foram implantados os espaçamentos entre mudas de E1: 0,25 m; E2: 0,50 m; E3: 1,0 m. Em dezembro de 2019 ocorreu a implantação do experimento utilizando os métodos de preparos de solo avaliados e plantio da forragem. A coleta final realizada em junho de 2020, após o estabelecimento da cultura, para realizar a avaliação da física do solo. Em ambas as coletas, utilizou-se o método do anel volumétrico (MAV) (EMBRAPA, 1997). Os anéis eram cilindros de aço com bordas biseladas (diâmetro de 4,57 cm, altura de 5,00 cm e volume de 81,97 cm³), análises conforme metodologia da mesa de tensão sugerida por Leamer e Shaw (1941) realizadas no laboratório de mecânica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Campus Iturama/MG. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F ($p < 0,05$) e quando significativo as médias

foram comparados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade por meio do programa estatístico o SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: De acordo com os dados apresentados na tabela 1 os valores de macroporosidade houve diferença significativa dentro da variável preparo do solo ($p < 0,05$).

TABELA 1. Síntese dos valores de análise de variância e do teste de médias para as variáveis de Macro e Microporosidade.

Fator		Macroporosidade ($m^3 m^{-3}$)	Microporosidade ($g cm^{-3}$)
PREPARO DO SOLO (P)	P1	0,065 a	0,294
	P2	0,082 b	0,302
	P3	0,080 ab	0,305
ESPAÇAMENTOS (M)	E1	0,076	0,308
	E2	0,076	0,293
	E3	0,075	0,300
Valor (F)	P	3,759*	1,092 ^{NS}
	M	0,013 ^{NS}	2,273 ^{NS}
	P*M	0,882 ^{NS}	1,220 ^{NS}
CV %		21,66	6,16

Médias seguidas de mesma letra e sem letras nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). P1 – grade; P2 – arado; P3 – subsolador; E1 – 0,25m; E2 – 0,50m; E3 – 1m. NS – Não significativo. * – Significativo.

O tratamento P2 apresentou maior resultado de macroporosidade em relação ao tratamento P1 e ambos não diferiram do tratamento P3, com base nos fatores avaliados o aumento da macroporosidade pode ser em decorrência do maior revolvimento do solo e ocorreu um considerável aumento dos macroporos que possuem um maior diâmetro considerando como base os microporos, P3 teve um resultado numérico próximo ao P2, demonstrando a eficiência deste preparo, Hillel (1970) afirmou que para o bom desenvolvimento do sistema radicular das plantas há necessidade de, no mínimo, entre 0,06 e 0,20 $m^3 m^{-3}$ de macroporos. A microporosidade dentro da variável preparo do solo não apresentou diferença significativa (tabela 1), provavelmente pelo fato que o revolvimento do solo não aumenta significativamente os microporos que possuem diâmetro menor, para um aumento da microporosidade o solo deve apresentar estrutura estável. Não houve influência dos tratamentos para as variáveis macro e microporosidade no espaçamento entre mudas (tabela 1), com base nos dados avaliados o tratamento espaçamento não foi significativo devido ao meio de propagação vegetativa do capim (Tifton-85), a cultura se propaga por estolões e gemas facilitando o estabelecimento e uniformidade da forragem, sendo verificado que após 42 dias de plantio o distanciamento não era observado mas que demonstra a importância de avaliações temporais.

CONCLUSÕES: Os métodos de preparo arado (P2) e subsolador (P3) aumentaram os níveis de macroporosidade no solo. Os métodos de preparo do solo não alteram os valores de

microporosidade. O espaçamento de plantio não altera a qualidade física do solo avaliadas pelos atributos físicos macro e microporosidade.

REFERÊNCIAS:

COGO, N. P.; LEVIEN, R. SCHWARZ, R. A. A. Perdas de solo e água por erosão hídrica influenciadas por métodos de preparo, classes de declive e níveis de fertilidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.27, p.743-753, 2003.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Brasília, p. 212, 1997.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2. ed. rev. atual. Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, p. 306, 2006

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Sorgo e Milho. Índices Pluviométricos em Minas Gerais. 2010.

HILLEL, D. Solo e água: fenômenos e princípios físicos. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 231p, 1970.

LEAMER, R. W.; SHAW, B. A simpis apparatus for measuring noncapillary porosity an extensive seale. **American Society of Agronomy**. 33: 1003-1008. 1941

FIGUEIREDO, C.; SANTOS, G. G.; PEREIRA, S.; NASCIMENTO, J. L.; JUNIOR, J. A. Propriedades físico-hídricas em Latossolo do Cerrado sob diferentes sistemas de manejo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.13, p.146-151, 2009.

JIMENEZ, R. L.; GONÇALVES, W. G.; FILHO, J. V. A.; ASSIS, R. L.; PIRES, F. R.; SILVA, G. P. Crescimento de plantas de cobertura sob diferentes níveis de compactação em um Latossolo Vermelho. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.12, p.116-121, 2008.

MAZURANA, M.; FINK, J. R.; SILVEIRA, V. H.; LEVIEN, R.; ZULPO, L.; BREZOLIN, D. Propriedades físicas do solo e crescimento de raízes de milho em um argissolo vermelho sob tráfego controlado de máquinas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo** [online], vol.37, n.5, pp.1185-1195. 2013.