

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

JOSÉ H. F. CARDOSO<sup>1</sup>, LARISSA T. ANDRADE<sup>2</sup>, GISLENE G. CORRÊA<sup>3</sup>, JOSÉ AUGUSTO N. S. LIMA<sup>4</sup>, PAULA A. SILVA<sup>5</sup>, CARLOS A. CHIODEROLI<sup>6</sup>

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

<sup>2</sup>Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

<sup>3</sup>Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

<sup>4</sup>Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

<sup>5</sup>Eng. Agrônoma, Prof. Doutora em Nutrição animal, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

<sup>6</sup>Eng. 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 físicos do solo devem ser avaliados em camadas subsuperficiais (20-40 cm) para evitar impedimento do crescimento de raízes da forrageira, baixa oferta de recursos hídricos e nutrientes. O trabalho objetivou-se avaliar as características físicas do solo na profundidade de 20-40 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 esquema fatorial 3x3, com quatro repetições, totalizando 36 parcelas experimentais com 20m<sup>2</sup>. As avaliações analisadas foram macroporosidade e microporosidade, na profundidade de 20-40 cm, através do método de mesa de tensão. Observou-se que tanto os tratamentos relacionados ao tipo de preparo de solo quanto aos espaçamentos entre mudas, não influenciaram em nenhuma das variáveis avaliadas.

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

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

**ABSTRACT:** The physical attributes of the soil must be evaluated in subsurface layers (20-40 cm) to avoid the impediment of forage roots growth, low supply of water resources and nutrients. The work aimed to evaluate the physical characteristics of the soil at the depth of 20-40 cm in different types of soil tillage and spacing between tifton seedlings 85. The experiment was carried out in an experimental area of the Rural Producers Union located in the municipality of Iturama - MG. The area of this soil 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 20m<sup>2</sup>. The evaluations analyzed were macroporosity and microporosity at the depth of 20 - 40 cm, through the tension table

method. It was observed that both the treatments related to the type of soil preparation and the spacing between seedlings did not influence any of the evaluated variables.

**KEYWORDS:** *Cynodon spp*; impediment; roots.

**INTRODUÇÃO:** A compactação causa alterações estruturais no perfil do solo, que pode atingir camadas mais profundas e gerar um decréscimo na macro e microporosidade, isso pode causar impedimento no crescimento do sistema radicular, baixa disponibilidade de ar, água e nutrientes (BEULTER et al., 2004), e conseqüentemente levando a danos econômicos (COLOMBO et al., 2017). Um dos processos mais utilizados para a descompactação de camadas mais profundas consiste na utilização de equipamentos agrícolas que realizam processo de aração, gradagem ou subsolagem, sendo considerados métodos que revolvem diretamente o solo (TAVARES et al., 2017). O uso de culturas que possuem o sistema radicular robusto é uma opção de técnica conservacionista para manter o perfil físico do solo e aumentar também sua microbiologia (COLUSSI et al., 2014). 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. Dessa forma objetivou-se avaliar as características físicas do solo na profundidade de 20-40cm em diferentes tipos de preparo do solo e espaçamentos entre mudas de tifton 85.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento 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 m<sup>2</sup>, caracterizando três espaçamentos de mudas da espécie Tifton 85 (*Cynodon spp.*) e três métodos de preparo de solo. O preparo de solo ocorreu em outubro de 2019, conforme distribuição 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 ponteiras de 8 cm. Em cada área de preparo foram distribuídas as mudas nos espaçamentos 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 do solo avaliados e plantio da forragem. A coleta final realizada em junho de 2020, após o estabelecimento da cultura, buscando 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 cm<sup>3</sup>), 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:** Os tratamentos relacionados ao tipo de preparo de solo quanto aos espaçamentos entre mudas, não influenciaram em nenhuma das variáveis avaliadas ( $p < 0,05$ ).

TABELA 1. Valores médios Macro e Microporosidade na camada de 20-40cm.

Fator		Macroporosidade ( $m^3 m^{-3}$ )	Microporosidade ( $g cm^{-3}$ )
PREPARO DO SOLO (P)	P1	0,081	0,291
	P2	0,095	0,296
	P3	0,100	0,290
ESPAÇAMENTOS (M)	E1	0,090	0,291
	E2	0,089	0,296
	E3	0,098	0,290
Valor (F)	P	1,327	0,512
	M	0,338	0,456
	P*M	0,215	0,273
CV %		31,70	5,60

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.

De acordo com os dados apresentados na tabela 1 os valores de macro e microporosidade não apresentaram diferença estatística no tratamento de preparo do solo, com base nos fatores avaliados em decorrência do revolvimento da camada subsuperficial os três tipos de preparo foram eficientes e uniformes na quantidade de total de poros, 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, dependendo do tipo de solo. O tratamento espaçamento de mudas também não obteve diferença significativa 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 do solo não alteram os valores de macro e microporosidade. O espaçamento de plantio não altera a qualidade física do solo avaliadas pelos atributos físicos macro e microporosidade.

#### REFERÊNCIAS:

BEULTER, A. N.; CENTURION, J. F. Compactação do solo no desenvolvimento radicular e na produtividade da soja. **Pesquisa agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 39, n. 6, p. 581-588, 2004.

COLOMBO, G.; LOPES, M. B. S.; DOTTO, M. C.; CAMPESTRINI, R.; LIMA, S. O. Atributos físicos de um latossolo vermelho-amarelo distrófico sob diferentes sistemas de manejo no cerrado tocantinense. **Campo Digital**, v. 12, n. 1, 2017.

COLUSSI, G.; SILVA, L. S.; MINATO, E. A. Escarificação e adubação orgânica: efeito na recuperação estrutural de solo produzindo Tifton 85. **Ciência Rural** [online]. vol.44, n.11, pp.1956-1961. 2014.

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 simps apparatus for measuring noncapillary porosity an extensive seale. **American Society of Agronomy**. 33: 1003-1008. 1941.

TAVARES, U. E.; ROLIM. M. M.; NETO, D. E. S.; PEDROSA, E. M. R.; MAGALHÃES, A. G.; SILVA, E. F. F. Aggregate stability and penetration resistance after mobilization of a dystrocohesive Ultisol. **Revista brasileira engenharia agrícola e ambiental**. [online]. vol.21, n.11 [cited 2020-06-26], pp.752-757. 2017.