



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO COM ADUBOS VERDES DE VERÃO EM MUZAMBINHO-MG

**João G. SALOMÃO¹; Maria E. A. FRANCO²; Ariana V. SILVA³; Vinícius D. da SILVA⁴; Natalia
COSTA⁵; Pâmela S. dos REIS⁶; Carla B. SILVA⁷; Otavio D. GIUNTI⁸**

RESUMO

O adubo verde pode ser utilizado como medida biológica para amenizar os efeitos nocivos da compactação do solo, por reduzir a sua resistência à penetração. Portanto, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a resistência do solo à penetração da chia em comparação a adubos verdes de verão em Muzambinho-MG. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com quatro tratamentos de plantas de cobertura (chia, *Crotalaria ochroleuca*, *Crotalaria spectabilis* e sorgo) e cinco repetições, totalizando 20 parcelas experimentais. As parcelas foram avaliadas aos 0, 25 e 50 dias após a semeadura, em quatro pontos amostrados em ziguezague. Foram avaliadas as camadas de 0-10, 10-20 e 20-40 cm de solo, para medir a resistência do solo à penetração em MPa através do medidor eletrônico PenetroLOG[®]. Nas camadas de 0-10, 10-20 e 20-40 cm de profundidade, os solos cultivados com as culturas da chia, *C. ochroleuca*, *C. spectabilis* e sorgo possuem a mesma resistência à penetração ao longo do tempo.

Palavras-chave: Compactação do solo; *Crotalaria ochroleuca*; *Crotalaria spectabilis*; *Salvia hispanica*; *Sorghum bicolor* (L.) Moench.

1. INTRODUÇÃO

Estudos têm indicado melhorias no solo com rotação de culturas e a introdução de plantas de cobertura (CALEGARI, 2012). De acordo com Minatel et al. (2006), o adubo verde pode ser utilizado como medida biológica para amenizar os efeitos nocivos da compactação do solo, por reduzir a sua resistência à penetração.

A resistência do solo à penetração vertical, medida pelo penetrômetro de impacto, tem sido utilizada como parâmetro importante que determina as condições físicas do solo para o crescimento e desenvolvimento do sistema radicular das plantas (CASTRO; LOMBARDI NETO, 1992).

Portanto, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a resistência do solo à penetração da chia em comparação a adubos verdes de verão em Muzambinho-MG.

1 Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: joaozinholomao2@gmail.com

2 Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: mariafranco26@outlook.com

3 Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br

4 Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: vinicius.agro.2017@hotmail.com

5 Discente Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nataliacrocga.sd@gmail.com

6 Discente Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: stefannypamela9@gmail.com

7 Discente Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: carlabeatrizsilva123@gmail.com

8 Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: otavio.ifsuldeminas@gmail.com

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Muzambinho, na safra 2018/2019. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho Amarelo distrófico (SANTOS et al., 2018) e está situada a 1020 m de altitude. A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente (APARECIDO; SOUZA, 2016).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com quatro tratamentos de plantas de cobertura (chia, *Crotalaria ochroleuca*, *Crotalaria spectabilis* e sorgo) e cinco repetições, totalizando 20 parcelas experimentais.

A semeadura foi realizada manualmente e os sulcos foram abertos com sulcador com espaçamento entre linhas de 0,30 m para as culturas da chia, *C. ochroleuca* e *C. spectabilis*, e espaçamento de 0,50 m para o sorgo. As parcelas foram avaliadas aos 0, 25 e 50 DAS (dias após a semeadura), em quatro pontos amostrados em ziguezague. Foram avaliadas as camadas de 0-10, 10-20 e 20-40 cm de solo, para medir a resistência do solo à penetração em MPa através do medidor eletrônico PenetroLOG®.

Todos os dados obtidos foram submetidos à análise de variância através do teste F e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como pode ser observado na Tabela 1, independente da data de avaliação e da profundidade medida, não houve diferença entre as culturas da chia, *C. ochroleuca*, *C. spectabilis* e sorgo quanto à resistência do solo à penetração.

Carvalho et al. (2008) encontraram que entre as culturas de cobertura guandu, *Crotalaria juncea*, mucuna, o sorgo, em geral, propiciou os menores valores de resistência do solo à penetração.

Conforme a literatura, em geral, o crescimento das raízes de diversas plantas é bastante reduzido quando estes índices atingem valores próximos a 3,0 MPa (VEEN; BOONE, 1990), que não foi o caso do presente estudo (Tabela 1).

Tabela 1. Resistência do solo à penetração (MPa) aos 0, 25 e 50 dias após a semeadura (DAS) das culturas chia, *C. ochroleuca*, *C. spectabilis* e sorgo. Muzambinho-MG, safra 2018/19.

Tratamento	Resistência do solo à penetração (MPa)		
	0-10 cm	10-20 cm	20-40 cm
		0 DAS	
Chia	0,96 A	1,19 A	1,34 A
<i>Crotalaria spectabilis</i>	0,85 A	1,12 A	1,42 A
<i>Crotalaria ochroleuca</i>	0,78 A	1,09 A	1,44 A
Sorgo	0,96 A	0,97 A	1,36 A
CV (%)	21,45	14,92	9,85
		25 DAS	
Chia	0,70 A	0,92 A	1,03 A
<i>Crotalaria spectabilis</i>	0,64 A	0,83 A	1,19 A
<i>Crotalaria ochroleuca</i>	0,61 A	0,77 A	1,21 A
Sorgo	0,67 A	0,89 A	1,17 A
CV (%)	15,37	24,61	17,43
		50 DAS	
Chia	0,54 A	0,79 A	0,73 A
<i>Crotalaria spectabilis</i>	0,50 A	0,75 A	0,96 A
<i>Crotalaria ochroleuca</i>	0,63 A	0,78 A	0,76 A
Sorgo	0,61 A	0,90 A	0,93 A
CV (%)	20,40	17,50	20,10

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÕES

Nas camadas de 0-10, 10-20 e 20-40 cm de profundidade, os solos cultivados com as culturas da chia, *C. ochroleuca*, *C. spectabilis* e sorgo possuem a mesma resistência à penetração ao longo do tempo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela bolsa de iniciação científica, ao IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho pela infraestrutura, aos ensinamentos e apoio da professora orientadora Ariana Vieira Silva e a todos os companheiros GEAGRO.

REFERÊNCIAS

APARECIDO, L. E. O.; SOUZA, P. S. **Boletim Climático N° 21** – Agosto/2016. Disponível em: <http://www.muz.ifsuldeminas.edu.br/images/stories/PDF/2014/boletim_2014/Boletim_Clima_Dezeembro.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2018.

CALEGARI, A. Plantas de cobertura em sistema Plantio Direto de Qualidade (SPDq). **Revista A Granja**, Porto Alegre, v. 68, n. 763, p. 67-69, 2012.

CARVALHO, G. D.; NASCIMENTO, J. B.; CUNHA, E. de Q.; FERREIRA, E. P. de B.; STONE, L. F.; OLIVEIRA, J. P. de; DIDONET, A. D. **Efeito de adubos verdes e sistemas de manejo na compactação de um solo cultivado com feijoeiro comum**. Campinas: IAC, 2008. p. 1558-1561. (Documentos, 85).

CASTRO, O. M.; LOMBARDI NETO, F. Manejo e conservação do solo em citros. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 13, n. 1, p. 275-305, 1992.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

MINATEL, A. L. G.; ANDRIOLI, I.; CENTURION J. F.; NATALE, W. Efeitos da subsolagem e da adubação verde nas propriedades físicas do solo em pomar de citros. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p.86-95, 2006.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. EMBRAPA: Brasília, 5. ed., ver. e ampl., 2018. [ONLINE].

VEEN, B. W.; BOONE, F. R. The influence of mechanical resistance and soil water on the growth of seminal roots of maize. **Soil and Tillage Research**, Amsterdam, v. 16, p. 219-226, 1990.