

RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO COMPARANDO CHIA E ADUBOS VERDES DE INVERNO EM MUZAMBINHO-MG

Pâmela S. dos REIS¹; Ariana V. SILVA²; Otavio D. GIUNTI³; Nayara C. da PENHA⁴; Luana A. GILIO⁵; Getúlio M. TERRA⁶; Gabriela C. ALVES⁷; Alécio da S. FLORENÇO⁸

RESUMO

Os adubos verdes podem ser uma forma de reverter a compactação do solo, devido ao potencial de descompactação através do sistema radicular. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a resistência do solo à penetração comparando chia e adubos verdes de inverno em Muzambinho-MG. O delineamento foi em blocos ao acaso, sendo cinco espécies: aveia branca; nabo forrageiro; chia; tremoço branco; e o sorgo forrageiro, com cinco repetições. No plantio, aos 25, 45 e 60 dias após a semeadura, foi avaliado a resistência do solo à penetração em MPa por meio de medidor eletrônico de compactação do solo PenetroLOG[®]. As plantas de tremoço branco obtiveram destaque, apresentando bons resultados para as diferentes profundidades e mantendo-os ao longo do tempo de avaliação. Constatou-se que em Muzambinho-MG, cada espécie de adubo verde influencia a resistência do solo à penetração de maneira diferente na camada de 0-10 cm. Nas camadas de 10-15 e 15-20 cm, os solos cultivados com as culturas estudadas apresentam a mesma resistência à penetração ao longo do tempo.

Palavras-chave: Adubação verde; Compactação do solo; Penetrômetro; *Salvia hispânica* L.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Reichert, Suzuki e Reinert (2007), a compactação do solo é um problema antigo e intensificou-se com a modernização da agricultura, principalmente pelo uso de máquinas cada vez maiores e mais pesadas. A compactação em áreas agrícolas e em pastagens ocorre, geralmente, em uma camada encontrada de até no máximo 20 cm, enquanto que em áreas florestais, a compactação pode atingir maiores profundidades.

Os adubos verdes podem proporcionar várias vantagens, após decomposto, seus nutrientes (adubo orgânico) pode ser reutilizado pela cultura posterior (ciclagem de nutrientes), age protegendo o solo pela sua cobertura advinda dos resíduos das plantas, diminuindo com isso, o risco de uma futura compactação, por criar uma camuflagem, uma camada superficial de matéria seca, durante o seu ciclo com a penetração das raízes nos solos pode descompactar em grandes

¹ Bolsista PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: stefannypamela9@gmail.com.

² Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br.

³ Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: otavio.ifsuldeminas@gmail.com.

⁴ Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nayara.clarete.p@gmail.com.

⁵ Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: luanagilio11@hotmail.com.

⁶ Colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: getuliomoreiraterterra@gmail.com.

⁷ Bolsista PIBIC JR/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gabiicarla2011@gmail.com.

⁸ Bolsista PIBIC JR/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: aleciodasilva1234nr@gmail.com.

profundidades, pois a maioria dos adubos verdes apresentam agressividade em seu sistema radicular, por se tratar de uma cobertura vegetal, protege o solo de erosões, e possibilita ainda ganhos de produtividade (BERTIN; ANDRIOLI; CENTURION, 2005; SUZUKI; ALVES, 2006).

Assim, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar resistência do solo à penetração mediante o plantio de adubos verdes de inverno, cultivados em sistema convencional.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Muzambinho, no inverno da entressafra do agrícola de 2017/2018. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico. E o clima é classificado segundo Köppen (1948), como Cwb, ou seja, clima tropical de altitude, caracterizado com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco.

O delineamento foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais. Os tratamentos foram compostos pelas seguintes espécies de plantas utilizadas para cobertura: aveia branca (*Avena sativa* L.); nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.); chia (*Salvia hispânica* L.); tremoço branco (*Lupinus albus* L.); e o sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). As parcelas contaram com 5,0 m de comprimento contendo sete linhas com espaçamento de 0,3 m entrelinha, foi considerada uma área útil de 7,5 m², sendo as cinco linhas centrais, com exceção do sorgo que foi utilizado espaçamento de 0,5 m entrelinha sendo considerado as três linhas centrais.

O preparo do solo foi realizado, seguido da semeadura no dia nove de março, conforme a interpretação da análise química da área foi feita a adubação de plantio levando em consideração a necessidade de cada cultura e com a população de plantas também recomendada para cada cultura.

Na semeadura e aos 25, 45 e 60 dias após a semeadura (DAS), foi avaliada em quatro pontos amostrados em ziguezague em cada parcela experimental, a resistência do solo à penetração em Mpa, por meio de medidor eletrônico de compactação do solo PenetroLOG[®].

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 0,05 de probabilidade pelo programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na camada de 0-10 cm (Tabela 1), aos 0 DAS o solo cultivado com nabo forrageiro não apresentou nenhum grau de resistência do solo à penetração, mas não diferiu do sorgo e do tremoço, os quais também não diferiram da aveia e da chia, que apresentaram maior resistência. Já aos 25 e

45 DAS, a resistência do solo à penetração foi a mesma independente da cultura (Tabela 1). E, aos 60 DAS, os solos de menor resistência foram os cultivados com sorgo, tremoço, aveia e chia, o solo desta última não teve diferença quanto à resistência a penetração do solo cultivado com nabo, o qual apresentou solo com maior resistência à penetração, mas cabe ressaltar que o mesmo foi colhido aos 45 DAS, ou seja, 15 dias antes da última avaliação (Tabela 1).

Tabela 1. Resistência do solo à penetração (MPa) aos 0, 25, 45 e 60 dias após a semeadura (DAS) das culturas do sorgo, nabo forrageiro, tremoço branco, aveia branca e chia. Muzambinho-MG, ano agrícola 2017/18.

Tratamentos	Dias após semeadura (DAS)			
	0	25	45	60
-- 0 a 10 cm --				
Sorgo	29,00 ab	24,03 a	13,30 a	11,50 a
Nabo forrageiro	00,00 a	23,10 a	15,97 a	15,07 b
Tremoço branco	16,58 ab	15,22 a	10,15 a	9,12 a
Aveia branca	28,35 b	25,52 a	13,75 a	9,25 a
Chia	26,83 b	25,52 a	19,12 a	13,90 ab
CV (%)	39,56	36,30	34,28	45,77
--10 a 15 cm --				
Sorgo	28,60 a	29,57 a	11,10 a	5,91 a
Nabo forrageiro	26,40 a	27,62 a	26,20 a	14,90 a
Tremoço branco	17,47 a	24,17 a	22,60 a	16,77 a
Aveia branca	25,00 a	28,35 a	23,60 a	23,72 a
Chia	21,35 a	23,10 a	30,07 a	24,58 a
CV (%)	35,94	37,12	30,37	42,72
-- 15 a 20 cm --				
Sorgo	10,45 a	21,17 a	28,07 a	24,30 ab
Nabo forrageiro	10,22 a	21,03 a	24,52 a	29,47 b
Tremoço branco	12,65 a	15,32 a	10,52 a	9,30 ab
Aveia branca	13,40 a	23,70 a	18,29 a	10,00 ab
Chia	18,02 a	15,08 a	13,64 a	5,32 a
CV (%)	49,62	39,05	31,02	30,75

Médias não seguidas pelas mesmas letras na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Já na camada de 10-15 cm (Tabela 1), aos 0, 25, 45 e 60 DAS a resistência do solo à penetração foi igual entre as todas as culturas utilizadas. E na camada de 15-20 cm (Tabela 1), aos 0, 25 e 45 DAS também não houve diferença entre as culturas quanto à resistência do solo à penetração, mas aos 60 DAS, o solo cultivado com a chia apresentou a resistência a penetração mais baixa que o solo com nabo forrageiro e ambos não diferiram do solo cultivado com sorgo, tremoço, reforçando novamente que nesta data já fazia 15 dias que o nabo havia sido cortado.

Müller, Ceccon e Rosolem (2001) avaliando a influência da compactação do solo em subsuperfície sobre o crescimento aéreo e radicular de plantas de adubação verde de inverno,

constatarem que a compactação não impediu o bom desenvolvimento do tremoço branco, mostrando que esta espécie consegue penetrar solos com camadas que apresentam elevada resistência à penetração, tornando posteriormente estas áreas mais propícias ao desenvolvimento de outras culturas.

4. CONCLUSÕES

Constatou-se que cada espécie de adubo verde influencia a resistência do solo à penetração de maneira diferente na camada de 0-10 cm. Nas camadas de 10-15 e 15-20 cm, os solos cultivados com as culturas estudadas apresentam a mesma resistência à penetração ao longo do tempo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMIG pela bolsa de iniciação científica, ao IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho pela infraestrutura e ao Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAgro).

REFERÊNCIAS

BERTIN, E. G.; ANDRIOLI, I.; CENTURION, J. F. Plantas de cobertura em pré-safra ao milho em plantio direto. **Acta Sci. Agron.**, Maringá, v. 27, n. 3, p. 379-386, 2005.

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

KÖPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la Tierra. México: Fondo de Cultura Economica, 1948. 478 p.

MÜLLER, M. M. L; CECCON, G; ROSOLEM, C. A. Influência da compactação do solo em subsuperfície sobre o crescimento aéreo e radicular de plantas de adubação verde de inverno. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Brasília, v. 25, p. 531-58, 2001.

REICHERT, J. M.; SUZUKI, L. E. A. S.; REINERT, D. J. Compactação do solo em sistemas agropecuários e florestais: identificação, efeitos, limites críticos e mitigação. **Tópicos em Ciência do Solo**, Santa Maria, v. 5, p. 49-134, 2007.

SUZUKI, L. E. A. S.; ALVES, M. C. Fitomassa de plantas de cobertura em diferentes sucessões de culturas e sistemas de cultivo. **Bragantia**, Campinas, v. 65, n. 1, p. 121-127, 2006.