

RESISTÊNCIA TÊNซิล E FRIABILIDADE DE AGREGADOS DO SOLO EM FUNÇÃO DO MANEJO E GESSAGEM

Smaylla El Kadri Ceccatto¹, Douglas Henrique Tonsic², Leonan Fellipe Ferreira Maronezzi², Henrique Debiasi², Esmael Lopes dos Santos²

¹Universidade Estadual de Londrina, Mestranda, Londrina - PR, smayllaekadri@hotmail.com;

²Centro Universitário Filadélfia.

Palavras-chave: compactação; manejo; haste sulcadora.

Nos últimos anos vem se utilizando o sistema de plantio direto como uma alternativa viável para o manejo sustentável do solo, este sistema caracteriza-se pelo não revolvimento do solo com o intuito de preservar e melhorar a sua qualidade física. Contudo em consequência do atual estágio do plantio direto é evidente alguns problemas inerentes a sua utilização, onde se destaca a compactação do solo na camada superficial, que ocorre devido à ausência de revolvimento do solo e ao tráfego de máquinas e implementos agrícolas, principalmente em solos com elevados teores de argila.

O rompimento da área compactada pode ser atribuído à utilização da escarificação e/ou haste sulcadora, apesar de positivo a redução da densidade através deste processo é de curta duração, em consequência da desestruturação do solo ocasionada pela mobilização, e menor resistência dos agregados a cargas aplicadas (NICOLOSO et al., 2008). Também conhecidas como facas e facões, as hastes sulcadora são utilizadas na semeadura, e, tem por função além da abertura do sulco de plantio ainda realizar o rompimento da camada superficial compactada (CAVICHIOLI, 2014).

Aliado a escarificação, o gesso é um componente que pode interferir nas propriedades físicas do solo, influenciando na estabilidade estrutural dos agregados. A reagregação ocorre devido a substituição de um íon mais floculante no caso o alumínio, por um íon menos floculante, o cálcio, pois os efeitos floculantes do cálcio em camadas subsuperficiais compactadas reduz os valores de densidade (ROSA JUNIOR et al., 2006).

As alterações que ocorrem na estrutura do solo em função do seu uso podem ser avaliadas por meio de um conjunto de atributos específicos como o teor de carbono orgânico, a estabilidade dos agregados e a densidade do solo, assim como a resistência tênsil (RT) e a friabilidade (FR) de agregados (TORMENA et al., 2008). Diante disso, a hipótese do trabalho é que o sistema de manejo do solo aliado a gessagem, modifique a RT e a FR dos agregados. O objetivo do trabalho foi avaliar a RT FR de agregados do solo em diferentes sistemas de preparo com aplicação de gesso agrícola.

O experimento foi instalado em um LATOSSOLO VERMELHO Distroférico muito argiloso, no município de Londrina - PR. O delineamento experimental foi constituído em blocos ao acaso em esquema fatorial 2 x 2 x 2, sendo fator A: sistema de manejo do solo (SPD e SPD escarificado), fator B: aplicação de gesso agrícola (com e sem gesso), e fator C: utilização da haste sulcadora (com e sem haste), dispostos em blocos ao acaso com três repetições. A semeadura da cultura da soja, foi realizada em 13/11/2015, com adubação de 350 kg ha⁻¹ da fórmula 04-14-08. Os tratos culturais foram efetuados conforme as indicações técnicas para a cultura.

Para a determinação da RT, coletou-se, com o auxílio de uma pá, monólitos de solo de dimensões (30 x 15 x 10 cm) na parede de trincheiras em cada parcela, nas camadas de 0-0,2 m, e 0,2-0,4 m. Após a realização dos testes, todos os agregados de uma amostra (monólito) foram reunidos e secos

em estufa a 105 °C para determinação da umidade residual. Nos mesmos pontos e camadas, foram coletadas amostras deformadas de solo para determinação do teor de carbono orgânico do solo, por meio do método da combustão seca em analisador elementar de C.

Os dados foram submetidos à análise de variância (Teste F, $p < 0,05$). Havendo interação significativa entre os fatores estudados (manejo do solo x gessagem x haste sulcadora), a comparação entre as médias nos desdobramentos foram feitas por meio do teste de Tukey ($p < 0,05$).

Não houve interação significativa (teste F, $p < 0,05$) entre sistema de manejo (SPD e SPD escarificado) e a utilização do gesso agrícola na variável FR dos agregados quando avaliado nas camadas 0-0,2 m, e 0,2-0,4 m.

A utilização de haste sulcadora apresentou interação significativa no sistema de manejo SPD escarificado somente na camada 0-0,2 m. Na ausência da haste sulcadora houve maior valor de FR dos agregados (0,76) quando comparado com a utilização da haste (0,60). Vale ressaltar que a escarificação do SPD foi realizada a mais de 2 anos, e conforme Nicoloso et al. (2008), o efeito da escarificação é efêmero e, após um ou dois anos, o solo pode voltar ao seu estado original de compactação dependendo das práticas de manejo.

Embora maiores valores de FR sejam desejável para a germinação das sementes, o crescimento das plântulas e o estabelecimento das culturas, uma FR excessivamente alta indica instabilidade estrutural, o que representa menor capacidade de resistir a forças que tendem a ocasionar a ruptura dos agregados.

De maneira similar ao observado para a FR, não houve efeito significativo da interação sistema de manejo x gessagem para a variável RT dos agregados, na camada 0,0-0,2 m. No entanto, houve diferença estatística para o manejo SPD escarificado na camada 0,2-0,4 m, com maiores valores de RT quando utilizado o gesso (137,04) comparado com o tratamento sem gesso (107,75).

A utilização da haste sulcadoras proporcionou menores valores de RT nas camadas estudadas. No entanto, houve diferença estatística somente no SPD, sendo que a utilização da haste apresentou média de 130,71 enquanto que o tratamento sem haste resultou na média de 140,3.

Os maiores valores de RT no SPD sem a utilização da haste podem ser justificados em função da maior densidade do solo. Resultados similares foram obtidos por Bavoso et al. (2010), em estudo conduzido em um LATOSSOLO BRUNO argiloso submetido a diferentes sistemas de produção e preparo do solo Independentemente da camada avaliada, os sistemas de culturas não influenciaram significativamente a RT, concordando com os dados obtidos por Tormena et al. (2008). Maiores valores de RT indicam maior estabilidade estrutural do solo em resposta à aplicação de forças que tendem a causar ruptura dos agregados e, conseqüentemente, a degradação da qualidade estrutural do solo, como a pressão de rodados de máquinas agrícolas.

A prática da gessagem não alterou a RT e a FR dos agregados do solo, no entanto, a utilização da haste sulcadora proporcionou redução nos valores de RT e FR. Entre os sistemas de manejo SPD e SPD escarificado a RT e a FR mantiveram valores semelhantes.

Referências

BAVOSO, M. A.; GIAROLA, N. F. B.; TORMENA, C. A.; PAULETTI, V. Preparo do solo em áreas de produção de grãos, silagem e pastejo: efeito na resistência tênsil e friabilidade de agregados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.34, p. 227-234, 2010.

CAVICHIOLO, F. A. **Velocidade de semeadura e profundidade da haste em sistema plantio direto de milho e soja.** 2014. 65f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, 2014.

NICOLOSO, R. S.; AMADO, T. J. C.; SCHNEIDER, S.; LANZANOVA, M. E.; GIRARDELLO, V. C.; BRAGAGNOLO, J. Eficiência da escarificação mecânica e biológica na melhoria dos atributos físicos de um latossolo muito argiloso e no incremento do rendimento de soja. **Revista Brasileira de Ciências de Solo**, v. 32, n. 4, p. 1723-1734, 2008.

ROSA JUNIOR, E. J.; MARTINS, R. M. G.; ROSA, Y. B. J.; CREMON, C. **Calcário e gesso como condicionantes físico e químicos de um solo de cerrado sob três sistemas de manejo.** UFMS, 2006.

TORMENA, C. A.; ARAÚJO, M. A.; FIDALSKI, J.; IMHOFF, S.; SILVA, A. P. Quantificação da resistência tênsil e da friabilidade de um Latossolo Vermelho distroférrico sob plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.32, p. 943-952, 2008.