

## ESTABILIDADE DE AGREGADOS EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO INTENSIFICADOS APÓS A PRIMEIRA SAFRA

Aline Martineli Batista<sup>1</sup>, Bruno Montoani Silva<sup>2</sup>, Marina Luciana Abreu de Melo<sup>2</sup>, Gabriela Soares Santos Araújo<sup>2</sup>, Álvaro Vilela de Rezende<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Universidade de São Paulo, Mestranda em Solos e Nutrição de Plantas, Bolsista, Piracicaba - SP, *martineli.aline@gmail.com*; <sup>2</sup>Universidade Federal de São João del-Rei; <sup>3</sup>Embrapa Milho e Sorgo.

**Palavras-chave:** agregação; física do solo; preparo do solo.

O preparo do solo modifica a sua estrutura, tornando-o homogêneo, sobretudo na camada arável (0-20 cm) (DENARDIM; DENARDIM, 2015). No entanto, a adoção do sistema de plantio direto (SPD) pode promover, à longo prazo, a reconstrução da estrutura do solo, modificando a estabilidade dos agregados pela ausência do revolvimento e aporte de matéria orgânica devido manutenção da palhada sobre a área e sua mineralização, o que contribui para manutenção de agregados maiores.

Porém, a manutenção de palhada sobre a área consiste em uma das principais dificuldades da manutenção do SPD em regiões quentes e com ocorrência de veranicos, devido a baixa formação de massa verde e a sua rápida mineralização. Uma proposta para melhoria dessa condição é a adoção de gramíneas em consórcio com a cultura principal intensificando o sistema de cultivo com o objetivo de formação e manutenção de palhada na época do pousio.

Além disso, para que ocorra um bom estabelecimento do SPD é necessário que durante sua implantação seja realizada de forma correta o preparo do solo para promover condições adequadas de aeração às plantas e eliminação da compactação presente. No entanto, o preparo inicial pode reduzir a estabilidade dos agregados do solo, contudo, com o decorrer dos anos é esperada uma melhoria nesta propriedade, sugerindo-se assim a necessidade do estudo da agregação, a longo prazo, desde a implantação do SPD.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a estabilidade de agregados após a primeira safra de grãos cultivados em SPD recém-implantado nas condições climáticas da região central de Minas Gerais, avaliando-se tratamentos com e sem consorciação com gramíneas.

O experimento foi instalado num LATOSSOLO VERMELHO Distrófico, em uma área experimental de produção de grãos sob sequeiro da Embrapa Milho e Sorgo, no município de Sete Lagoas - MG. De agosto à outubro de 2014 foram realizadas operações de mobilização do solo visando a construção da fertilidade e preparo do solo para implantação de um SPD. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições e sete tratamentos que consistiram em faixas de plantio com diferentes níveis de investimento em adubação: médio investimento, com sucessão soja-pousio-soja (T1); médio investimento, com sucessão milho-pousio-milho (T2); médio investimento, com sucessão soja-pousio-milho (T3); médio investimento, com sucessão soja-braquiária-milho (T4); alto investimento, com sucessão soja braquiária-milho (T5) e alto investimento em adubação, com sucessão soja-pousio-milho (T6); e a testemunha, área de Cerrado em revegetação (CR). Em novembro de 2015, para as faixas cultivadas, e fevereiro de 2016, para o CR, foram coletados, nas camadas de 0-5 cm e 510 cm, amostras de torrões para avaliação da estabilidade de agregados. A análise foi realizada de acordo com a metodologia do tamisamento úmido (EMBRAPA, 2011) utilizando-se um

conjunto de peneiras com abertura de malhas de 2,00; 1,00; 0,50; 0,25 e 0,09 mm. Determinou-se a percentagem de agregados de diferentes tamanhos, sendo: de 8,00 à 2,00; de 2,00 à 1,00; de 1,00 à 0,50; de 0,50 à 0,25; de 0,25 à 0,09 e < 0,09 mm. A partir destes dados foram determinados, segundo Castro Filho et al. (1998), o diâmetro médio geométrico (DMG) e o diâmetro médio ponderado (DMP) dos agregados. Obteve-se também o percentual de macro e microagregados, sendo o diâmetro destes, respectivamente, > 0,25 e < 0,25 mm.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e, quando significativo, ao teste de médias Skott-knott a 5 % de significância.

Para a classe de diâmetro de agregados de 8,00 à 2,00 mm foi observada diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ), sendo que os tratamentos submetidos ao preparo do solo apresentaram menores valores (13,97 a 23,56 %) em relação ao tratamento CR (76,31 %), mas não diferenciaram entre si. Este resultado corrobora com Mota et al. (2013), que observou que o preparo convencional do solo promovia a destruição dos agregados, principalmente aqueles de tamanhos maiores, promovendo uma menor estabilidade de agregados.

DMG e DMP mostraram comportamento tal como à percentagem dos agregados de 8,00 à 2,00 mm, sendo que os tratamentos submetidos ao preparo do solo apresentaram menores valores em relação ao tratamento CR. Para DMG, CR apresentou média de 2,89 mm e os demais tratamentos entre 0,46 à 0,73 mm e para DMP, CR teve média de 4,00 mm e os outros tratamentos variaram de 1,16 à 1,63 mm. Este resultado era esperado, visto que quanto maior é a percentagem de agregados de 8,00 à 2,00 mm, maior é o DMP e DMG consiste em uma estimativa da classe de agregados de maior ocorrência (HICKMANN et al., 2011).

Avaliando-se as camadas de 0-5 e 5-10 cm, observou-se diferença estatística entre elas, apenas para DMG, sendo encontrados valores maiores para a camada de 5-10 cm, sendo a média de todos os tratamentos desta camada de 1,03 mm, enquanto na camada de 0-5 cm a média foi de 0,88 mm. Isto ocorre porque a camada superficial (0-5 cm) está mais exposta à ação de agentes climáticos e à própria ação desagregadora provocada pelo homem, reduzindo a DMG dos agregados (CARVALHO et al., 2014).

A avaliação de micro e macroagregados demonstraram resultados opostos, sendo que para os microagregados os maiores valores foram encontrados nos tratamentos submetidos à ação agrícola em relação ao CR e dentre os tratamentos T1 à T6, T5 apresentou os menores valores, sendo que T5 apresentou média de 52,48 %; CR de 10,26 % e os demais variaram de 41,93 à 46,95 %. O oposto foi observado para os macroagregados, sendo que T5 apresentou média de 47,52 %, CR de 89,74 % e os demais de 53,05 à 58,07 %. Este resultado corrobora com os demais resultados observados e aponta que o T5 possivelmente não estava nas mesmas condições dos outros tratamentos quando foi realizado o preparo do solo para implantação do SPD ou que este preparo não teve o mesmo efeito nele. Mota et al. (2013) também observou aumento dos microagregados quando o solo foi submetido ao preparo convencional.

Conclui-se que o preparo do solo causou redução dos macro em microagregados, reduzindo conseqüentemente o DMG e DMP. Este estudo mostra assim a homogeneização inicial realizada nos agregados e sua estabilidade, com aumento do risco de erosão nessa fase. Espera-se que com o tempo de adoção dos manejos propostos ocorra diferenciação no sentido de oportunizar a seleção de sistemas de cultivo que promovem melhoria e manutenção da qualidade física do solo.

Agradecimentos à UFSJ, Embrapa Milho e Sorgo, FAPEMIG e CNPq.

## Referências

- CARVALHO, M. A.; RUIZ, H. A.; COSTA, L. M.; PASSOS, R. R.; ARAÚJO, C. A. S. Composição granulométrica, densidade e porosidade de agregados de Latossolo Vermelho sob duas coberturas do solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.18, n.10, 2014.
- CASTRO FILHO, C.; MUZILLI, O.; PODANOSCHI, A. L. Estabilidade dos agregados e sua relação com o teor de carbono orgânico num Latossolo Roxo distrófico, em função de sistemas de plantio, rotações de culturas e métodos de preparo das amostras. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.22, n.3, p.527-538, 1998.
- DENARDIN, J. E.; DENARDIN, N. D'Á. **Fatos e mitos em ciência do solo: física, manejo e conservação do solo**. Boletim informativo da SBCS, p.18-21, 2015.
- EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. revista. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230 p.
- HICKMANN, C.; COSTA, L. M. da; SCHAEFER, C. E. G. R.; FERNANDES, R. B. A. Morfologia e estabilidade de agregados superficiais de um Argissolo Vermelho-Amarelo sob diferentes manejos de longa duração e mata atlântica secundária. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.35, n.6, p.2191-2198, 2011.
- MOTA, J. C. A.; FREIRE, A. G.; ASSIS JÚNIOR, R. N. Qualidade física de um Cambissolo sob sistemas de manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.37, n.5, p. 1196-1206, 2013.