

ÍNDICE S DE UM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO EM ÁREA SOB SISTEMAS INTENSIFICADOS DE PRODUÇÃO

Samuel Petraccone Caixeta¹, Gabriela Soares Santos Araújo¹, Aline Martineli Batista²,
Bruno Montoani Silva¹, Emerson Borghi³

¹Universidade Federal de São João del-Rei, Professor Adjunto, Sete Lagoas - MG, samuelcaixeta@ufsj.edu.br; ²Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Universidade de São Paulo; ³Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: qualidade do solo; física do solo; plantio direto.

A degradação das áreas agrícolas está relacionada, principalmente, ao uso intensivo e inadequado do solo. Sendo assim, a implantação de sistemas de manejo com a finalidade de amenizar essa degradação torna-se indispensável. A associação entre o manejo e a qualidade do solo pode ser aferida por meio dos efeitos ocasionados nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

Nesse contexto, o índice S, por apresentar potencialidade em aferir as influências mútuas entre os diferentes manejos e a qualidade física do solo, tem sido proposto como um indicador na avaliação estrutural do solo. Esse parâmetro é determinado a partir da declividade da curva de retenção de água no solo em seu ponto de inflexão (DEXTER, 2004a). Ademais, o índice representa a distribuição do diâmetro de poros de maior frequência no solo, o que, em consequência, viabiliza a comparação direta entre os distintos modos de manejo (ANDRADE; STONE, 2009).

Segundo Dexter (2004a), solos dotados de valores de S superiores a 0,035 apresentam boa qualidade estrutural, já solos com S inferior a 0,020 estão fisicamente degradados. No entanto, Andrade e Stone (2009) calibraram esses valores para solos de Cerrado, em que 0,045 representa o limite entre solos de boa qualidade estrutural e solos com tendência a se tornar degradado, sendo que valores de S inferiores ou iguais a 0,025 representam solos inteiramente degradados fisicamente. Em suma, altos valores de S remetem a uma boa qualidade física do solo, sugerindo presença de grande quantidade de poros estruturais.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade física do solo, em área de plantio direto recém-implantado, a partir do índice S, em sistemas de produção com diferentes níveis de intensificação ecológica e investimento em adubação.

O estudo foi realizado em área experimental de produção de grãos sob sequeiro da Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG (19°28'S, 44°15'W). O clima da região é do tipo Cwa, segundo classificação de Köppen. O solo foi classificado como LATOSSOLO VERMELHO Distrófico (LVd). Em 2014, operações de mobilização do solo foram realizadas, objetivando a construção da fertilidade e preparo do solo para implantação do sistema de plantio direto. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições e sete tratamentos: médio investimento em adubação, 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 sojabraquiária-milho (T5) e alto investimento em adubação, com sucessão soja-pousio-milho (T6); e a testemunha, área de Cerrado próxima em revegetação (CR). Cada tratamento foi instado em uma faixa de plantio com diferentes níveis de investimento em adubação e intensificação. Após a colheita da primeira safra, em julho de 2015, foram coletadas amostras indeformadas de solo, em anéis volumétricos, nas camadas

de 0-5 cm e 15-20 cm. As amostras foram processadas segundo Embrapa (2011). O índice S foi determinado conforme Dexter (2004a).

Os dados foram submetidos à análise de variância (teste de F; $p < 0,05$) e, quando significativo, ao teste de médias Skott-Knott a 5 % de significância, com auxílio da linguagem R pacote ExpDes (FERREIRA; CAVALCANTI; NOGUEIRA, 2014).

Dentre os tratamentos avaliados o CR apresentou o maior valor de S, sendo seu valor médio de 0,098. Esse resultado foi semelhante ao encontrado para T6 (0,097). No entanto, CR e T6 diferiram estatisticamente dos demais tratamentos, que, por sua vez, foram estatisticamente semelhantes entre si. Conforme Dexter (2004b) os menores valores do S encontrados para áreas cultivadas estão relacionados com o achatamento vertical da curva de retenção de água, em decorrência da redução de poros estruturais.

Os maiores valores de S foram encontrados para a camada de 0-5 cm, sendo a média de todos os tratamentos dessa camada igual a 0,085, enquanto para a camada de 15-20 cm a média aferida foi de 0,072.

O preparo do solo altera a sua estrutura, tornando-o homogêneo, principalmente na camada arável. Sendo assim, os maiores valores de S identificados para a camada de 0-5 cm sugerem que as operações de mobilização realizadas na implantação do sistema de plantio direto foram mais efetivas nessa camada, o que modifica a estrutura do solo, ocasionando em uma redução na continuidade de poros e aumento da quantidade de poros de maior diâmetro, fato não observado na camada subsuperficial. Além disso, a presença de elevado teor de matéria orgânica (MO) na camada superficial pode ter contribuído para os maiores valores de S encontrados, pois a presença de MO proporciona maior agregação do solo, gerando poros de maior diâmetro. Resultados semelhantes foram encontrados por Pereira et al. (2011) ao estudar a qualidade física de um LATOSSOLO VERMELHO Distrófico submetido ao sistemas de semeadura direta e ao sistema convencional de preparo do solo, durante onze anos, utilizando-se culturas anuais.

Salienta-se que valores de índice S superiores a 0,045 indicam adequada qualidade estrutural para solos de Cerrado (ANDRADE; STONE, 2009), assim, os resultados encontrados sugerem que, em todos os tratamentos, o solo demonstrou ter boa qualidade física, como observado no tratamento CR, provavelmente devido à estrutura granular, uma vez que esta apresenta uma satisfatória quantidade de poros estruturais.

Conclui-se que o preparo do solo reduziu sua qualidade estrutural se comparado a área não submetida ao manejo, no entanto todas as situações avaliadas apresentaram ótimo estado de qualidade física do solo. Os diferentes manejos não apresentaram, ainda, diferença substancial nesta avaliação. Espera-se que, com o passar do tempo, ocorra distinção entre os sistemas de cultivo implantados, no intuito de propiciar a seleção daqueles sistemas que visem melhoria e manutenção da qualidade física do solo.

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

Referências

- ANDRADE, R. S.; STONE, L. F. Índice S como indicador da qualidade física de solos do cerrado brasileiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, n. 4, p. 382-388, dez. 2009.
- EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. revista. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230 p.

DEXTER, A. R. Soil physical quality. Part I. Theory, effects of soil texture, density, and organic matter, and effects on root growth. **Geoderma**, Amsterdam, v. 120, p. 201-214, jun. 2004a.

DEXTER, A. R. Soil physical quality. Part II. Friability, tillage, filth and hard-setting. **Geoderma**, Amsterdam, v. 120, p. 215-225, jun. 2004b.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA, D. A. ExpDes: an R package for ANOVA and experimental designs. **Applied Mathematics**, Alfenas, v. 5, n. 19, p. 2952, 2014.

PEREIRA, F. S.; ANDRIOLI, I.; PEREIRA, F.S.; OLIVEIRA, P.R.; CENTURION, J. F.; FALQUETO, R. J.; MARTINS, A. L. S. Qualidade Física de um Latossolo Vermelho submetido a sistemas de manejo avaliado pelo índice S. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 35, p. 87-95, 2011.