



CORRELAÇÃO ENTRE ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO E A PRODUTIVIDADE DA SOJA EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO NO SUDOESTE DO ESTADO DE GOIÁS

CORRELATION BETWEEN SOIL PHYSICAL ATTRIBUTES AND THE SOYBEAN PRODUCTIVITY IN NO TILL SYSTEM IN THE SOUTHWEST OF THE GOIAS STATE - BRAZIL

GOMES, G. V.¹; FERREIRA FILHO, S. M.²; CABRAL, W. C.²; SANTOS, D. C.²; BENITES, V. M.³. ¹Mestranda pela FESURV - Universidade de Rio Verde, ²Graduando pela Universidade de Rio Verde - FESURV, Rio Verde - GO; ³Pesquisador Embrapa Solos, Rio de Janeiro – RJ. e-mail: vinicius@cnps.embrapa.br

Resumo

Este trabalho teve por objetivo verificar possíveis correlações entre atributos físicos do solo com a produtividade da soja, em área sob plantio direto na região do Sudoeste Goiano. Foram selecionadas 31 áreas de produção de soja, sendo amostradas as camadas de 0-10, 10-20 e 20-40 cm para análise de atributos físicos, sempre em cinco repetições de campo. A produtividade da soja foi determinada pela coleta de parcelas de 6 m², também em cinco repetições. As amostras de solo foram submetidas à análise de densidade, macro e microporosidade e estabilidade de agregados. O diâmetro médio de agregados apresentou correlação positiva e significativa com a produtividade, em especial nas amostra das camada de 0-10 cm. Esse resultado mostra importância em se fazer um bom manejo do sistema de plantio direto, utilizando culturas na entressafra que produzam quantidades suficientes de resíduos vegetais que favoreçam o aumento no teor de matéria orgânica do solo e conseqüentemente melhor estruturação, para que se obtenham melhores rentabilidades e maior sustentabilidade das áreas de cultivo de soja sob plantio direto no Sudoeste Goiano.

Palavras-chave: Estabilidade de agregados, diâmetro médio de agregados, estrutura do solo

Introdução

Em relação à física do solo alguns estudos em áreas sob sistema de plantio direto mostram que este sistema proporciona maior densidade, maior microporosidade e menores valores de macroporosidade e porosidade total nas camadas superficiais do solo (Stone et al., 1999; Corrêa, 1985) em comparação com o sistema de preparo convencional. Porém com aumento do tempo de cultivo sob o sistema de plantio direto o solo pode apresentar melhoria nas condições estruturais como foi observado por Costa et al. (2003), redução da densidade do solo em subsuperfície e pelo aumento da estabilidade de agregados nas camadas superficiais. Em áreas sob cultivo de sistema de plantio direto também é observado maior conservação da água no solo (Stone et al. 1999), o que pode neutralizar o efeito do maior adensamento e concentração de nutrientes nas camadas superficiais do solo.

Em função das diferentes formas de condução do sistema de plantio direto observam-se alterações sobre os atributos físicos do solo em áreas de cultivo sob este sistema. A variabilidade da fertilidade do solo e dos atributos físicos e a quantidade de adubos aplicado no solo podem influenciar na produtividade da soja na região.

O objetivo deste estudo foi verificar a correlação entre atributos físicos do solo e a produtividade da soja, em área sob plantio direto na região do Sudoeste Goiano.

Material e métodos

Foram amostradas 31 áreas de produção de soja em quatro municípios do Sudoeste Goiano: Rio Verde, Montividiu, Santa Helena e Castelândia nas profundidades de 0-10, 10-20 e

20 a 40 cm. Os atributos físicos do solo avaliados foram: textura determinada por meio do método da pipeta (GEE & BAUDER, 1986); estabilidade de agregados em água determinada pelo método descrito por (Kemper & Chepil (1965), onde foram utilizadas amostras de solo passadas em uma peneira com malha 8 mm e retidas na de 4,96 mm. A estabilidade de agregados em água foi obtida pelo cálculo dos índices de diâmetro médio geométrico (DMG) e o diâmetro médio ponderado (DMP) dos agregados; densidade do solo onde foram utilizadas amostras indeformadas, retiradas por meio do anel de Uhland, (Blake, 1965); macro e microporosidade, onde foi utilizado o método descrito por Richards (1965), empregando-se a tensão de 0,006 MPa para separar os poros com diâmetros maiores e menores (macro e microporos) que 0,05 mm, através da unidade de sucção, após saturação prévia da amostra de acordo com metodologia da EMBRAPA (1997). Os dados dos atributos físicos foram submetidos a análise de correlação com a produtividade medida utilizando-se o programa Statística.

Resultados, discussão e conclusões

Entre os atributos físicos avaliados, o diâmetro médio geométrico (DMG) e o diâmetro médio ponderado (DMP) de agregados, foram os que apresentaram coeficientes de correlação de Pearson positivo e significativo com a produtividade da soja na profundidade de 0-10 cm (Tabela 1). Estes resultados estão de acordo com Santi (2007), o qual observou em seu estudo que a classe de agregados maior que 4,76 mm assim como o DMG foram eficientes em separar as zonas potenciais produtivas em alta, média e baixa e concluiu que a qualidade física do solo esta influenciando no rendimento das culturas.

Os coeficientes de correlação de Pearson entre a produtividade da soja e a porosidade total, macro e microporos foram positivos, porém não significativos. Os menores valores de coeficientes de correlação foram observados para a microporosidade (Tabela 1). Estes resultados corroboram com Santos et al. (2006), com objetivo de estudar as correlações lineares e espaciais entre produtividade de grãos de milho, densidades da partícula e do solo e a porosidade total de um Latossolo Vermelho Distroférico, sob plantio direto.

A densidade do solo apresentou coeficientes de correlação negativos, embora não significativos, com a produtividade da soja nas três profundidades avaliadas (Tabela 1) respectivamente. Estes resultados estão um pouco superiores ao observado por Santos et al. (2006) os quais verificaram coeficiente de correlação linear simples negativo entre densidade do solo e produtividade do milho de ($r = -0,212$).

Tabela 1. Coeficientes de correlação (Pearson), obtidos entre a produtividade da soja e alguns atributos físicos do solo.

Prof	DMG	DMP	DS	PT	Macro	Micro
0-10	0,55**	0,55**	-0,30	0,31	0,27	0,07
10-20	0,42	0,43	-0,28	0,29	0,30	0,09
20-40	0,12	0,21	-0,27	0,32	0,28	0,17

** significativo 1%; DMG-Diâmetro médio geométrico; DMP-Diâmetro médio ponderado; DS-Densidade do solo; PT-Porosidade total; Macro e Microporos

Conclui-se que a produtividade da soja em áreas de plantio direto está sendo influenciada por atributos físicos relacionados à estrutura do solo onde solos bem estruturados apresentam maior produtividade. Dessa forma, recomenda-se que aos atributos físicos do solo em áreas de produção sejam monitorados visando identificar as melhores formas de manejo do sistema que permitam a melhoria nas condições físicas do solo e consequentemente aumentem o potencial produtivo da soja.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação Agrisus pelo apoio a tese de mestrado da primeira autora e ao International Potash Institute, pelo apoio financeiro a coleta de dados e análises, no âmbito do projeto Aduba Brasil.



MERCOSOJA 2009

Referências

- COSTA, F. S.; ALBUQUERQUE, J.A.; BAYER, C.; FONTOURA, S. M. V.; C. WOBETO, C.R. **Propriedades físicas de um Latossolo Bruno afetadas pelos sistemas plantio direto e preparo convencional.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.27, p.527-535, 2003.
- GEE, G.W. & BAUDER, J.W. Particle-size analysis. In: **Methods of soil analysis.** Part 1, 2nd ed., Madison, American society of Agronomy, p. 383-411, 1986.
- GIMENES, L.M.; MOLIN,J.P. **Fertilidade do solo e sua influência no rendimento das culturas: proposta de uma metodologia para definição de unidades de manejo.** Disponível: <http://br.monografias.com/trabalhos901/fertilidade-solo-culturas/fertilidade-solo-culturas.pdf>. Acessado em 30/01/2009.
- SANTI, A.L. **relações entre indicadores de qualidade do solo e a produtividade das culturas em áreas com agricultura de precisão.** Tese de doutorado. Santa Maria, RS. 2007.
- STONE, L.F.; SILVEIRA, P.M. **Efeitos do sistema de preparo na compactação do solo, disponibilidade hídrica e comportamento do feijoeiro.** Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v.34, n.1, p.83-91, janeiro, 1999.