

CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA DE SOLOS ARENOSOS SOB USO INTENSIVO E SOB CERRADO

João Herbert Moreira Viana¹, Guilherme Kangussú Donagemma²

¹Embrapa Milho e Sorgo, Pesquisador, Sete Lagoas - MG, joao.herbert@embrapa.br; ²Embrapa Solos.

Palavras-chave: infiltração; física de solos; permeâmetro de Guelph.

Os solos arenosos ocupam uma grande parcela do território nacional, chegando a 20 % da área dos Cerrados mapeada como NEOSSOLOS QUATZARÊNICOS. Outras ordens de solos arenosos com presença expressiva nesta região são também os Latossolos e os Argissolos. Os solos arenosos têm sido considerados inaptos para culturas anuais e perenes sob sistemas de manejo convencionais. Os efeitos da expansão agrícola sob estes solos têm sido, em muitos casos, negativos, com a constatação muito frequente de erosão severa, de compactação superficial e subsuperficial e da perda da capacidade de infiltração, em função do uso de sistemas de manejo preconizados para solos de textura média a muito argilosa. Entretanto, em alguns casos têm apresentado bons resultados, com alta produtividade com a adoção adequada dos sistemas conservacionistas de manejo do solo e da água, como o Sistema Plantio Direto e a Integração lavoura-pecuária-floresta. A topografia nestas regiões favorece a agricultura intensiva, com a utilização de grades de discos (grade pesada e arado), complementada com a utilização de subsoladores e escarificadores (FREITAS et al., 2004). Estas áreas têm também importância ambiental, com grande potencial para prestação de serviços ambientais, como áreas de recarga de aquíferos. Dessa forma, é imprescindível o conhecimento adequado e o monitoramento das áreas com agricultura intensiva para avaliar e, eventualmente, intervir nos sistemas de produção visando manter a capacidade produtiva destes solos e, se possível, incrementar sua resiliência, para manter a sustentabilidade dos ambientes associados a estes solos. Este trabalho tem por objetivo avaliar o comportamento físico-hídrico de solos sob agricultura intensiva, comparados aos seus equivalentes sob vegetação nativa, em duas regiões agrícolas, por meio de testes de campo de infiltração. Foram escolhidos perfis em áreas nos municípios de Chapada Gaúcha - MG e Campo Verde - MT, em talhões de produção comercial de grãos em regime de sequeiro. Em Chapada Gaúcha - MG foram avaliados 13 perfis em áreas de cerrado e cinco perfis em áreas agrícolas. Em Campo Verde - MT, foram avaliados nove perfis em áreas de cerrado e três perfis em áreas agrícolas. A avaliação se deu por meio de ensaios de condutividade hidráulica saturada com uso do permeâmetro de carga constante (permeâmetro de Guelph). Foi utilizado o permeâmetro do modelo 2800K1 da Soilmoisture Equipment Corp (SOIL MOISTURE, 1987). Os ensaios foram realizados em perfis de solo previamente descritos e classificados (conforme SANTOS et al., 2013) nas profundidades de 20 cm, 40 cm e 100 cm. Foi usado o método de duas cargas sequenciais de 5 cm e 10 cm de altura de coluna de água, em cada medida. As leituras da taxa de infiltração foram tomadas a cada minuto com tempo total de 30 a 40 minutos por ponto. A condutividade hidráulica foi calculada pelo procedimento de Zhang et al. (1998), adaptado de Reynolds (1985). Os resultados indicam uma grande variabilidade nos dados de condutividade em todos os casos, tanto entre as áreas quanto em profundidade, indicada pelos desvios padrão de mesma ordem de grandeza das médias e pela diferença entre os maiores e menores valores medidos da ordem de quatro a oito vezes. De forma geral, apenas na profundidade de 40 cm houve uma tendência clara de redução da infiltração

em ambas as regiões, na comparação das áreas sob vegetação nativa (médias: Chapada Gaúcha – MG, 135 mm h⁻¹ e Campo Verde – MT, 248 mm h⁻¹) com as áreas de produção (médias: Chapada Gaúcha – MG, 85 mm h⁻¹ e Campo Verde – MT, 39 mm h⁻¹). A redução da infiltração na profundidade de 20 cm para as áreas de lavoura, observada em Chapada Gaúcha (médias: cerrado, 301 mm h⁻¹ e lavoura, 100 mm h⁻¹), não se repetiu em Campo Verde (médias: cerrado, 194 mm h⁻¹ e lavoura, 217 mm h⁻¹), o que indica que diferenças de manejo e de solos podem estar influenciando nos resultados. Em Chapada Gaúcha, predomina um sistema de manejo com foco na produção de sementes de gramíneas forrageiras, que são colhidas por varredura, ao passo que em Campo Verde é usado o manejo convencional, com base no cultivo de soja. Na profundidade de um metro, não há diferença significativa em Chapada Gaúcha (médias: cerrado, 167 mm h⁻¹ e lavoura, 159 mm h⁻¹), e a diferença em Campo Verde (médias: cerrado, 144 mm h⁻¹ e lavoura, 247 mm h⁻¹) pode ser devida a diferenças inerentes aos solos, uma vez que nesta profundidade espera-se que os efeitos de manejo sejam reduzidos. Conclui-se que os efeitos dos manejos nas áreas avaliadas afetaram a condutividade hidráulica de forma perceptível apenas na profundidade de 40 cm, com redução da infiltração nas áreas de lavoura, o que pode afetar a dinâmica hídrica em condições de maiores precipitações.

Referências

- FREITAS, P. L. de; BERNARDI, A. C. de C.; MANZATTO, C. V.; RAMOS, D. P.; DOWICH, I.; LANDERS, J. N. **Comportamento físico-químico dos solos de textura arenosa e média do Oeste Baiano**. Rio de Janeiro, RJ, Embrapa Solos. 2004. 7 pág. (Comunicado Técnico 27, 2004).
- REYNOLDS, W. D; ELRICK, D. E. In situ measurement of field saturated hydraulic conductivity, sorptivity and the α -parameter using Guelph permeameter. **Soil Science**, v.140, n. 4, 1985.
- SANTOS, H.G.; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C.; OLIVEIRA, V.A.; LUMBRERAS, J.F.; COELHO, M.R.; ALMEIDA, J.A.; CUNHA, T.J.F.; OLIVEIRA, J.B. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3.ed rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa. 2013. 353p.
- SOIL MOISTURE CORP., 1987. Model 2800K1 **Guelph Permeameter: Operating Instructions**. Santa Barbara, CA 93105.
- ZHANG, Z. F.; GROENEVELT, P. H.; PARKIN, G. W. The well-shape factor for the measurement of soil hydraulic properties using the Guelph Permeameter. Department of Land Resource Science, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1. **Soil & Tillage Research** v.49, p.219-221. 1998.