

AVALIAÇÃO VISUAL DA QUALIDADE ESTRUTURAL DE UM PLANOSSOLO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE USO E MANEJO

Ivana Kruger Tuchtenhagen¹, Cláudia Liane Rodrigues de Lima¹, Adilson Luís Bamberg²

¹Universidade Federal de Pelotas, Doutoranda, Pelotas - RS, *ivanatuchtenhagen@gmail.com*; ²Embrapa Clima Temperado.

Palavras-chave: física do solo; qualidade do solo; escore visual do solo.

Práticas de manejo provocam alterações nos atributos do solo, que podem significar diminuição da qualidade, com reflexos sobre a sustentabilidade ambiental e agrícola. A qualidade do solo é frequentemente avaliada em solos com diferentes sistemas de uso e manejo. Métodos laboratoriais, constituem importantes ferramentas por serem exatos e precisos, mas apresentam limitações devido ao custo e ao tempo dispensado para as avaliações (ASKARI et al., 2013; MONCADA et al., 2014). Métodos diretos, rápidos e, sensíveis para detectar diferenças significativas entre usos e manejos, pode ser útil para a comunidade científica e para agricultores (ASKARI et al., 2013), auxiliando na tomada de decisões sobre um adequado manejo de áreas agrícolas.

Neste sentido, metodologias realizadas a campo como a avaliação visual da estrutura do solo (Visual Evaluation Soil Structure: VESS), desenvolvida por Ball et al. (2007), consiste em distinguir, com simplicidade e agilidade, camadas com diferenças estruturais, e posteriormente comparar blocos de solo após a quebra dos agregados em suas linhas de fraqueza. Esta metodologia, apesar de não requer conhecimento avançado ou equipamentos específicos pode fornecer informações objetivas sobre a qualidade estrutural do solo. Considerando que o VESS pode ser uma alternativa viável para inferir sobre adequados sistemas de uso e manejo de áreas agrícolas, objetivou-se avaliar qualitativamente a estrutura de um Planossolo sob diferentes sistemas de uso e manejo.

O trabalho foi realizado na Estação Experimental de Terras Baixas, pertencente à Embrapa Clima Temperado, localizada no município do Capão do Leão (RS). Os sistemas de manejo avaliados foram um Planossolo sob: i) campo nativo (CN), sem interferência humana por mais de 30 anos, ii) integração lavoura pecuária (ILP) com implantação de milho (2011/2012), azevém (2012/2012), sorgo (2012/2013), azevém (2013/2013) e soja (2013/2014), iii) plantio direto (PD), sendo cultivado milho (2011/2012), azevém (2012/2012), soja (2012/2013), trigo (2013/2013) e soja (2013/2014) e iv) plantio convencional (PC) com pousio (2010/2011) e cultivado trigo/forageiras (2011/2012); arroz (2012/2013) e pousio (2013/2014).

Com o auxílio de uma pá reta, foram abertas quatro trincheiras em cada sistema de manejo para a extração de amostras indeformadas (blocos) com dimensões de 0,15 m de largura x 0,20 m de profundidade x 0,10 m de espessura. A avaliação visual da estrutura foi realizada de acordo com a metodologia descrita por Ball et al. (2007), comparando a aparência do bloco de solo após a quebra com as mãos e utilizando classificação, proposta por Guimarães et al. (2011). Foram observados os agregados de 1 a 2 cm de diâmetro, a porosidade visível e as raízes e a pontuação atribuída foi confirmada posteriormente (dificuldade em extrair o bloco de solo, forma e tamanho dos agregados, porosidade, raízes e anaerobiose). Os blocos de solo foram classificados com escores variando de 1 a 5, representando respectivamente as condições de boa a pobre qualidade estrutural. A atribuição de escores e o cálculo do escore final foram realizados conforme a classificação de Ball et al. (2007).

Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas por meio do teste de Tukey ($p < 0,05$), com auxílio do Software R (R CORE TEAM, 2014).

A melhor qualidade estrutural foi encontrada no CN (1,99 a), apresentando-se com boas características, pois de acordo com Ball et al. (2007), os sistemas com escores entre 1 e 2 apresentam boa qualidade estrutural, sem de imediato necessitar mudanças. O sistema PD foi classificado de acordo com o método, como um solo de moderada qualidade (2,55 a), necessitando melhorias em longo prazo.

O ILP (3,17 b) e o PC (3,22 b) foram considerados com uma pobre estrutura, de acordo com Ball et al. (2007), que indicam escores entre 3 a 5 para uma condição limitada de qualidade estrutural do solo, necessitando mudanças de gestão de manejo a curto prazo.

O fato do sistema ILP estar classificado com uma inadequada qualidade estrutural, está relacionado principalmente a adoção de um intenso tráfego de máquinas, implementos agrícolas e pisoteio animal. Mesmo sendo observada similaridade estatística entre ILP e PC, ressalta-se um maior escore no PC devido normalmente, ao preparo convencional e intensivo do solo. Askari et al. (2013) observaram uma melhor qualidade estrutural no plantio direto em comparação ao convencional, e assim, corroborando com os resultados obtidos.

A possibilidade de aplicabilidade da metodologia de avaliação visual da estrutura pode ser comprovada na possibilidade de distinguir a qualidade de solo sob diferentes sistemas de uso e manejo. Sendo assim conclui-se que, a partir do VESS, o campo nativo e o plantio direto em relação ao sistema plantio convencional e integração lavoura pecuária apresentaram uma melhor condição de qualidade estrutural para o desenvolvimento de plantas.

Referências

- ASKARI, M. S.; CUI, J.; HOLDEN, N. M. The visual evaluation of soil structure under arable management. **Soil & Tillage Research**, v. 134, p. 1–10, 2013.
- BALL, B. C.; BATEY, T.; MUNKHOLM, Lars Juhl. Field assessment of soil structural quality—a development of the Peerlkamp test. **Soil use and Management**, v. 23, n. 4, p. 329–337, 2007.
- GUIMARÃES, L. R. M.; BALL, B. C.; TORMENA, C. A.; GIAROLA, N. F. B.; SILVA, A. P. Relating visual evaluation of soil structure to other physical properties in soils of contrasting texture and management. **Soil & Tillage Research**, v. 127, p. 92–99, 2013.
- MONCADA, M. P.; GABRIELS, D.; LOBO, D.; REY, J. C.; CORNELIS, W. M. Visual field assessment of soil structural quality in tropical soils. **Soil & Tillage Research**, v. 139, p. 8–18, 2014.
- R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria, 2014.