

AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS FÍSICOS DE UM PLANOSSOLO HÁPLICO SUBMETIDO A DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO

BIGOLIN, Tiago¹; SCHUH, Alcione José²; SMOLA, Nelson José Fonseca³

Palavras- Chave: Planossolo háplico, sistema de cultivo, atributos físicos.

INTRODUÇÃO

Os solos de várzea ocupam cerca de 20% da área total do estado do Rio Grande do Sul e cerca de 56% destes estão classificados como planossolos (incluindo os gleissolos associados) e são constituídos basicamente por um horizonte superficial A, mais arenoso, seguido por um horizonte B, mais argiloso e com um elevado grau de hidromorfismo e baixa condutividade elétrica (PINTO et al., 2004). Essas características, que normalmente são desfavoráveis a outras culturas, proporcionam o ambiente adequado para o desenvolvimento da cultura do arroz irrigado.

Historicamente esses solos têm sido utilizados para a produção de arroz, em um sistema caracterizado pela monocultura e pelo sistema de preparo convencional do solo, onde há o revolvimento total do mesmo por meio de aração e gradagens, explorados com pecuária de corte no período de inverno e cultivo do arroz (*Oryza sativa* L.) irrigado como cultura de verão pode levar à ocorrência de fatos negativos como compactação, aumento da densidade e baixa retenção de água, podendo promover limitações nos sistemas de produção. Considerando que diferentes sistemas de preparo do solo alteram a estrutura do mesmo, o presente estudo tem por objetivo avaliar os atributos físicos (densidade, porosidade, resistência à penetração e taxa de infiltração de água) de um planossolo háplico submetido a diferentes sistemas de semeadura na cultura do arroz irrigado.

¹ Mestrando em Desenvolvimento Rural na Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ. E-mail: tiago.bigolin@ymail.com

² Engenheiro Agrônomo. E-mail: alcione@cotrijuidp.com.br

³ Mestre e professor do curso de agronomia da Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM. E-mail: nelson.smola@cotrijui.coop.br

METODOLOGIA E/OU MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na localidade de Ibicuí, no município de Dom Pedrito–RS, situado a 30°43'54''S e 55°02'11''O com elevação de 118 metros, de textura superficial franco (610 g.kg-1 de silte, 200 g.kg-1 de areia e 190 g.kg-1 de argila), As áreas onde estão sendo realizados os diferentes manejos pertencem a uma mesma propriedade e estão localizadas na uma mesma várzea. Foram demarcados previamente 9 pontos em cada uma das áreas de maneira a evitar zonas de manejo intensivas como bordaduras ou áreas de maior tráfego de maquinário.

Na área submetida ao sistema convencional de cultivo foi realizado ao longo dos anos os seguintes processos: após a colheita do arroz grade arradora, grade niveladora e plaina, semeadura do azevém e entrada com o gado no inverno, após a retirada do gado novamente repete-se o processo de grade arradora, grade niveladora e plaina, para então ocorrer a semeadura do arroz. Diferentemente do sistema de cultivo direto onde apenas é semeado azevém no inverno e entrada do gado, após a saída do gado da pastagem apenas é realizada a operação de plaina para nivelamento da área antes do plantio do arroz, essa propriedade já vem realizado o plantio direto nesta área a mais de 9 nove anos consecutivos.

Para realizar os testes de densidade e porosidade do solo, foram coletadas amostras nas profundidades de (0–5; 5–10; 10–15; 15–20; 20–30 cm) utilizando-se de anéis volumétricos para tal, A densidade do solo (Ds) foi determinada pelo método do anel volumétrico, a porosidade total (Pt) pela percentagem de saturação por água do solo e a microporosidade (Mip) e macroporosidade do solo (Map), determinadas pela 'mesa de tensão' (CLAESSEN, 1997). As amostras foram analisadas pelo laboratório de física do solo da UFFS – Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo a determinação da resistência do solo à penetração foi obtida utilizando-se de um penetrometro eletrônico marca Falker com ponta cônica, sendo medida a camada de 0 a 40 centímetros de profundidade. Para determinar a taxa de infiltração de água no solo foi utilizada a técnica dos anéis concêntricos, sendo avaliação realizada pelo método dos duplos anéis concêntricos (CLAESSEN, 1997), e as leituras forma realizadas aos 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90 e 120 minutos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora não houve diferença estatística entre as médias gerais de 0 a 40 centímetros, pode-se observar que nas demais profundidades de solo analisadas houve diferenciação

estatística entre as amostras, na área onde está sendo realizado o sistema de semeadura direta houve uma maior resistência do solo à penetração nas camadas de (15 a 20, 20 a 25 e 25 a 30 cm), sendo a maior compactação registrada de 15 a 20 centímetros de profundidade, este compactação superficial explica-se pelo pastoreio que ocorre na área no período de inverno. A área que está sendo cultivada sob o sistema convencional apresentou maior resistência a penetração nas camadas mais inferiores analisadas (20 a 25, 25 a 30, 30 a 35 e 35 a 40 cm), estes valores podem ser explicados pelas sucessivas gradagens que o solo vem sofrendo e fazendo com que as camadas superficiais fiquem menos compactadas e as inferiores mais compactadas.

Na área manejada sob sistema de cultivo direto a infiltração apresentou decréscimo no decorrer do tempo sendo que os valores situaram-se entre 6,8 mm/h e 2,17 mm/h, no sistema de cultivo convencional apresentou comportamento semelhante, sendo seus valores situados entre 7,4 mm/h e 3,74 mm/h. Baseando-se nestes resultados, pode se afirmar que a capacidade de infiltração de água no solo em estudo é maior na área de cultivo convencional, quando comparado com o sistema de cultivo direto na cultura do arroz irrigado.

A Densidade do solo foi diretamente afetada pelo sistema de cultivo, sendo maior em todas as profundidades no sistema de semeadura direta (1,542 g.cm⁻³) em relação ao sistema de cultivo convencional (1,187 g.cm⁻³). Para ambos os sistemas de cultivo avaliados as menores densidades foram encontradas nas camadas mais superiores do solo, deve-se observar, no entanto, que o comportamento dos dois sistemas foi diferente: na área de semeadura direta houve aumento gradativo da densidade com aumento da profundidade e no sistema convencional o maior aumento ocorreu na profundidade de 05 a 10 cm, se mantendo constante após esta profundidade.

Para a porosidade total do solo foi possível observar que a porosidade total foi maior no sistema de semeadura convencional, 0,552 cm³.cm⁻³ comparada ao sistema de semeadura direta 0,418 cm³.cm⁻³. Nota-se que ocorreu diminuição da porosidade total de acordo com o aumento de profundidade em ambos os sistemas de cultivo, Tratando-se de macroporosidade, o sistema de semeadura direta obteve 0,099 cm³.cm⁻³, apresentando uma maior quantidade de macroporos em relação ao sistema de semeadura convencional (0,033 cm³.cm⁻³). Os valores encontrados para a microporosidade pode-se observar que o sistema de semeadura convencional apresentou os maiores valores (0,519 cm³.cm⁻³) em relação ao sistema de semeadura direta (0,319 cm³.cm⁻³).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Com a realização do estudo podemos afirmar que o sistema de cultivo afeta as condições físicas de um Planossolo Háptico na cultura do arroz irrigado. Sendo que o sistema de cultivo convencional apresentou a menor média de compactação de 0 a 40 cm e maior compactação nas camadas mais profundas de solo, maior taxa de infiltração de água, menor densidade e macroporosidade, e maior porosidade total e microporosidade quando comparado ao sistema de cultivo direto.

REFERÊNCIAS

CLAESSEN, M. E. C. **Manual de métodos de análise de solo**. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, EMBRAPA, Rio de Janeiro, 1997.

PINTO, L. F. S.; NETO, J. A. L.; PAULETTO, E. A. **Solos de várzea do sul do Brasil cultivados com arroz irrigado**. Embrapa Pecuária Sul. Boletim de informação tecnológica, Pelotas, 2004.