

Alterações na porosidade, na densidade e na condutividade hidráulica de um Gleissolo Háplico sob arroz irrigado por inundação

Yoná Serpa Mascarenhas¹, Vladia Correche², Mellissa Ananias Soler da Silva³

Os solos de várzeas, em razão da drenagem deficiente, naturalmente apresentam saturação por água ou alagamentos periódicos. O alagamento desencadeia uma série de alterações nas propriedades físicas, como a quebra dos agregados, mudanças na dinâmica do espaço poroso do solo, aumento da densidade e, conseqüentemente, nas propriedades hidráulicas e nas suas trocas gasosas. Essas alterações podem ser ainda mais marcantes pelo uso antrópico, tais como o tráfego de máquinas agrícolas e pisoteio de animais. Essas condições são desfavoráveis para muitas culturas, porém são favoráveis ao cultivo do arroz irrigado. O conhecimento da porosidade e da densidade, bem como da condutividade hidráulica servem como orientação para determinar um manejo mais adequado ao tipo de solo em uso, visto que são parâmetros que controlam as relações ar-água. Assim, é importante conhecer e monitorar as respostas do solo em decorrência do manejo aplicado. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a alteração da porosidade, da densidade e da condutividade hidráulica de um Gleissolo Háplico cultivado com arroz irrigado por inundação em sistema convencional. O estudo foi conduzido na Estação Experimental da Fazenda Palmital da Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Goianira, GO, 16° 43' 33" S, 49° 38' 33" W e 785 metros de altitude média. O clima da região, de acordo com a classificação climática de Wilhelm Köppen, é do tipo Aw, com temperatura média anual do ar de 23,0 °C, precipitação pluvial média anual de 1.485 mm e a média anual da umidade relativa do ar de 71%. Para a determinação da porosidade, da densidade e da condutividade hidráulica (Khs) do solo, utilizou-se delineamento em blocos casualizados com três repetições, coletando-se amostras indeformadas com cilindros volumétricos em duas etapas, sendo uma antes da instalação da safra 2014/15, realizada em oito pontos para caracterização da área, e a segunda ao final da safra 2015/2016, 21 pontos amostrais correspondentes às parcelas avaliadas. Em ambos, foram retiradas amostras em sete camadas (0-5 cm, 5-10 cm, 10-15 cm, 15-20 cm, 20-30 cm, 30-40 cm e 40-50 cm). A densidade do solo, as variáveis referentes à porosidade (macro, micro e porosidade total) e a Khs apresentaram efeito significativo entre os anos estudados. A porosidade total e a densidade apresentaram diferenças estatísticas entre as profundidades estudadas, mostrando um efeito de interação entre o manejo e as profundidades para esses atributos físicos do solo. As práticas agrícolas de preparo e manejo, de modo geral, conferiram um aumento na microporosidade, diminuição da macroporosidade, da porosidade total e, conseqüentemente, da Khs do solo. No entanto, não houve um aumento na densidade, como é o esperado para a maioria dos solos, o que pode ser explicado pela incorporação de adubo verde na área, que pode ter elevado o teor de matéria orgânica e moderado sua taxa de mineralização, além de poder amenizar a compactação em decorrência do tráfego de máquinas agrícolas. O maior volume de microporos aumenta a capacidade de armazenamento de água no solo, sendo favorável ao cultivo do arroz irrigado por inundação. A Khs foi fortemente afetada pela diminuição da porosidade total do solo, tendo uma média variando de 5,91%, antes do cultivo, a 1,07%, depois dos dois anos de cultivos consecutivos. Assim, o período de dois anos de experimento foi suficiente para que o manejo mostrasse efeito significativo nas propriedades físicas do solo estudadas.

¹ Engenheira-agrônoma, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, yona.agro@gmail.com

² Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências da Energia Nuclear na Agricultura, professora da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, vladiacorreche@hotmail.com

³ Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, mellissa.soler@embrapa.br