

Determinação do índice S através do modelo de Arya & Paris para diferentes classes de solos e coberturas.

Wilton Hirotochi Mochida Júnior¹; José Renato do Guanor¹; Thiago Claro Daniel¹; Juliana Maria Manieri²; João de Mendonça Naime⁴; Carlos Manoel Pedro Vaz⁴

¹Aluno de graduação em Tecnologia de Produção Sucoalcooleira, Centro Universitário Central Paulista, São Carlos, SP, wiltonhmochida@ig.com.br;

²Aluna de doutorado em Ciências, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP;

³Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

O índice de qualidade física, S, é definido como a inclinação da curva de retenção de água no solo no seu ponto de inflexão. S pode ser determinado graficamente na curva de retenção de água no solo ou analiticamente utilizando a equação de van Genuchten, que interpola os pontos das medidas ou das estimativas da retenção. Funções de pedotransferência e métodos de escalonamento como o de Arya & Paris, viabilizaram a obtenção da qualidade física de forma indireta, a partir da granulometria. Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar o índice S de forma estimada por meio do modelo de Arya & Paris para algumas classes de solos e sob diferentes coberturas: milho, cana-de-açúcar, pastagem e mata. Todas as amostras foram coletadas na Fazenda Canchim, da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP. Para cada cultura foram coletadas amostras de solo para densidade, distribuição de tamanho de partícula e umidade em duas profundidades: 0-0,10 e 0,10-0,30 m. Também foram feitas medidas de resistência à penetração, utilizando o penetrômetro de impacto modelo IAA/Planalsucar/Stolf, na profundidade de 0-0,40 m. A distribuição do tamanho de partículas foi determinada pelo analisador granulométrico automático, baseado na atenuação de um feixe de raios gama pelas partículas dispersas em sedimentação. Essa análise, como também as de densidade e umidade foram realizadas no laboratório de solos da Embrapa Instrumentação Agropecuária, na cidade de São Carlos, SP. Para o cálculo do índice S foi utilizado um programa de computador, o Qualisolo. Este programa teve a função de aplicar o modelo de Arya & Paris nos dados de distribuição do tamanho de partículas e densidade global, para estimar a curva de retenção de água no solo e calcular o índice S. Através dos resultados observou-se que os maiores valores do índice S, indicando solo de boa qualidade física, foram encontrados na área de mata, seguido de um menor valor médio de densidade e resistência à penetração. Esses valores são devidos à maior abundância de raízes e ausência do trânsito de máquinas, diferentemente do que ocorre na área de cana-de-açúcar e pastagem. Essas duas últimas áreas apresentaram valores de índice S inferior a 0,028, indicando um solo de qualidade física ruim. Estes resultados demonstraram também a existência de uma correlação negativa entre os valores de densidade e índice S, ou seja, quanto maior a densidade encontrada no solo, menor será o índice S, como já constatado por outros autores. Portanto, nestes resultados preliminares, indicam presença de compactação, altas densidades e baixos valores de S nas áreas de cana-de-açúcar e pastagem, sugerindo a presença de uma degradação estrutural nestas áreas quando comparado com a área de mata.

Apoio financeiro: Embrapa e FAPESP

Área: Instrumentação