

MODELAGEM MATEMÁTICA PARA PREDIZER A RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO EM LATOSSOLO VERMELHO DISTROFÉRRICO SUBMETIDO A DOIS PREPAROS

Paulo Alexandre Graciano Maciak (maciak_pagm@hotmail.com)

Cristiano Marcio Alves De Souza (csouza@ufgd.edu.br)

Sálvio Napoleão Soares Arcoverde (salvionapoleao@gmail.com)

Celizangela Gonçalves Pereira (celizangelapereira@hotmail.com)

Andrés Hideki Tanaka Suárez (hideki_04@hotmail.com)

Wesley Rodrigues Santos (weslleys1@hotmail.com)

Em resposta à crescente demanda dos produtos derivados da cana-de-açúcar, o setor sucroenergético brasileiro tem investido na expansão tecnológica dos canaviais. Devido ao intenso número de operações mecanizadas em lavouras de cana-de-açúcar torna-se necessário a identificação dos fatores responsáveis pelos impactos sobre a estrutura do solo como uma importante estratégia de manejo para a minimização dos efeitos da compactação. O objetivo deste trabalho foi avaliar e modelar a resistência do solo à penetração em área de cana-de-açúcar em dois preparos do solo, duas profundidades em camada e dois locais de tráfego. O experimento foi conduzido na Fazenda da UFGD. Foram retiradas amostras de solo com estrutura preservada por meio de anéis volumétricos. Após a coleta das amostras com estrutura preservada, estas foram levadas ao laboratório e preparadas para serem submetidas à saturação. Quando as amostras atingiram o equilíbrio na tensão correspondente a coluna de água de 60 cm de altura, essas foram pesadas e logo em seguida encaminhadas para a determinação da resistência do solo à penetração, utilizando um penetrógrafo eletrônico. Os valores obtidos nos 5 mm superiores e inferiores da amostra foram descartados, a fim de eliminar o efeito da periferia. O modelo matemático não-linear ajustado foi obtido pelo método de regressão linear múltipla, com linearização logarítmica. A distribuição dos resíduos foi aleatória para o modelo elaborado, considerado satisfatório, por apresentar resultados próximos aos obtidos no laboratório. Os modelos obtidos demonstram que a resistência à penetração diminui com a umidade e aumenta com a densidade do solo. Com os coeficientes obtidos neste trabalho, espera-se apresentar modelos de resistência do solo à penetração que auxiliem na tomada de decisão para o manejo dos solos sob cultivo de cana crua, no que diz respeito à escolha de práticas de manejo de solo visando maximizar o crescimento e o desenvolvimento radicular da cultura, a fim de atingir maiores produtividades e também melhorar a qualidade tecnológica da matéria-prima.

Palavras-chave: densidade do solo, compactação do solo, umidade do solo.