Agronomia - Ciência do Solo

RELAÇÃO ENTRE CONTEÚDO DE ÁGUA, PROPRIEDADES ELÉTRICAS DO SOLO E GRAUS DE COMPACTAÇÃO

Dayane Saturnino de Santana - 4º período de Engenharia Florestal, UFLA, Bolsista no programa BIBIC/CNPq

Jean Marcos Pereira Dos Santos Reis - Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA

Victor Enmanuel Rodas Arano - Coorientador DCS, UFLA

Josiel de Jesus Santos - Coorientador DCS, UFLA

Lara Mota Corinto - Coorientador DCS, UFLA

Bruno Montoani Silva - Orientador DCS, UFLA - Orientador(a)

Resumo

A compactação do solo pode ser definida como a diminuição do seu volume não saturado decorrente de uma compressão, causando a redução dos macroporos, e, conseqüentemente, um aumento da densidade do solo, o que afeta a dinâmica de água no solo. O conteúdo de água no solo é essencial na identificação de fatores físicos limitantes ao desenvolvimento radicular das plantas. Considerando que o conteúdo de água influencia de forma direta nas propriedades elétricas do solo, tais como condutividade elétrica, a resistividade elétrica e permissividade elétrica, o presente trabalho tem como objetivos: i) relacionar o conteúdo de água determinado pelo método padrão da estufa com as propriedades elétricas supracitadas; e, ii) verificar qual sensor melhor detecta o efeito do grau de compactação na relação conteúdo de água x propriedade elétrica do solo. O experimento foi realizado com amostras indeformadas de Latossolo Vermelho Distroférico coletadas na profundidade 0-15 cm no campus da Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG. As amostras com diâmetro médio de 11,10 cm e altura média de 6,80 cm foram submetidas a três níveis de compactação (70, 80 e 90%) utilizando o consolidômetro e o ensaio de Proctor Normal. As propriedades elétricas foram medidas com base em três diferentes sensores: ML2X (medição da constante dielétrica -Ka); Teros 12 (medição da condutividade elétrica do solo); e X5xtal 250 (obtenção da resistividade elétrica). As propriedades de constante dielétrica e condutividade elétrica apresentaram-se diretamente relacionadas ao conteúdo de água, enquanto a resistividade apresentou uma relação inversa com o conteúdo de água. No que tange a determinação do sensor mais eficiente na detecção do efeito do grau de compactação na relação entre o conteúdo de água e as propriedades elétricas do solo, o resistivímetro X5xtal 250 apresentou melhor desempenho após a calibração, a análise da Raiz Quadrada do Erro-Médio (RMSE) para este sensor foi de 4,02% para o grau de compactação de 70%; 2,49% para o grau de compactação de 90% e 4,23% para o grau de compactação de 110%. Dessa forma, pode-se concluir que as propriedades elétricas estão diretamente correlacionadas com o conteúdo de água em diferentes níveis de compactação e que o sensor X5xtal 250 pode ser utilizado em conjunto com outros sensores para potencializar os resultados.

Palavras-Chave: Latossolo Vermelho Distroférico, resistividade elétrica, condutividade elétrica.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/TliGhnIxB4U>