

Agronomia - Ciência do Solo

Correlação entre conteúdo de água no solo e resposta de sensores proximais obtidas em laboratório em um Latossolo Vermelho Amarelo.

GUSTAVO MARTINS SILVA - 10º módulo de Agronomia, UFLA, iniciação científica PIBIC UFLA.

BRUNO MONTOANI SILVA - Orientador DCS, UFLA. - Orientador(a)

JOSIEL DE JESUS SANTOS - Coorientador DCS, UFLA.

ZILMAR DIVINO DE CARVALHO JUNIOR - 10º módulo de Agronomia, UFLA.

SARAH DIECKMAN ASSUNÇÃO RODRIGUES - Doutoranda DCS, UFLA.

MATHEUS MAZER DOURADO - 8º módulo de Agronomia, UFLA.

Resumo

Com a crescente demanda de eficiência no manejo dos sistemas agrícolas, a rápida tomada de decisão no campo é indispensável. Nesse contexto, a adoção de métodos ágeis e acessíveis para a determinação do conteúdo de água no solo possibilitam diversas aplicações, desde o manejo da irrigação até definição do momento adequado de entrada de máquinas agrícolas na lavoura. O objetivo deste estudo foi correlacionar o conteúdo de água no solo pelo método padrão Termogravimétrico com os dados de diferentes sensores proximais em amostras indeformadas. O estudo foi conduzido em cilindros de PVC com Latossolo Vermelho Amarelo (LVA), textura média, coletado próximo ao Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito, Lavras. As amostras foram submetidas a um nível de 90% de compactação em condições de laboratório. As análises foram realizadas utilizando sensores proximais, sendo eles o sensor X5xtal 250, que determina a resistividade elétrica aparente do solo, o sensor Teros12, que mede a condutividade elétrica, o sensor ThetaProbe ML2x, para medir a constante dielétrica aparente e o sensor pXRF, para escanear os elementos químicos do solo, com foco no Al, Si e K. As amostras foram inicialmente saturadas e secas lentamente ao ar, e durante a secagem foram realizadas leituras das amostras a cada decaimento médio estimado de 3% de umidade a partir das amostras saturadas. Os dados foram processados com o auxílio do Excel e do R-Studio. As correlações de Pearson foram realizadas em diferentes condições de conteúdo de água determinados pelos sensores e medido pelo método padrão. Destaca-se a correlação positiva do conteúdo de água no solo com a condutividade elétrica ($p < 0,05$, $r = 99$) e com a constante dielétrica ($p < 0,05$, $r = 93$); e correlação negativa com a resistividade ($p < 0,05$, $r = -93$). As amostras saturadas apresentaram um teor médio de 30,76% de umidade volumétrica e, nesse caso, a condutividade elétrica foi a mais significativa ($p < 0,05$, $r = 88$). Já as amostras com o menor conteúdo de água avaliado, 8,61%, apresentaram correlação positiva com a condutividade elétrica ($p < 0,05$, $r = 94$) e constante dielétrica ($p < 0,05$, $r = 89$), e correlação negativa com o Al ($p < 0,05$, $r = -86$). Portanto, conclui-se que o conteúdo de água no solo possui correlações significativas com os dados dos sensores proximais para o LVA analisado no estudo. No entanto, será necessário ampliar o número de amostras em diferentes condições de uso da terra, manejo e outras classes de solo para melhor avaliar essa relação.

Palavras-Chave: Condutividade elétrica do solo, resistividade elétrica do solo, constante dielétrica aparente.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/T4h7BenjmAc?si=m4goLTgVtc5pb9ND>