

Agronomia - Ciência do Solo

Modelagem da relação do conteúdo de água do solo determinado com sensor proximal Teros12 e pelo método Termogravimétrico.

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 o avanço da disponibilidade de novos sensores para determinação do conteúdo de água no solo, é essencial avaliar a exatidão (acurácia) em relação ao método padrão de estufa. O objetivo deste estudo foi modelar o conteúdo de água do solo obtido a partir do sensor proximal Teros12 com o conteúdo de água medido pelo método da estufa. O experimento foi conduzido em um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico (LVAd) argiloso, na Fazenda Muquém, UFLA, em áreas com subsolagem (S) e sem intervenção mecânica, controle (C). O sensor de capacitância Teros12 mede o conteúdo de água no solo (0–70% em solos minerais) por meio da reflectometria no domínio da frequência, com processamento eletrônico que corrige distorções causadas por textura e salinidade. Para este estudo, as coletas de dados foram realizadas em março de 2025, nas profundidades de 0–15 cm (Teros12) e 0–20 cm (estufa), obtendo valores médios próximos de 21,65% de umidade gravimétrica no padrão da estufa (Termogravimétrico). Os dados foram organizados e analisados no Excel com diferentes modelos (exponencial, linear, logarítmica, polinomial e potencial). Sendo que, para ambos tratamentos, o modelo polinomial de segundo grau apresentou o melhor ajuste dos dados. No tratamento C, a equação desenvolvida ($y = -0,2069x^2 + 9,8785x - 88,571$) apresentou coeficiente de determinação (R^2) = 0,67 e raiz do erro quadrático médio (RMSE), que quantifica a diferença dos erros entre os valores de estufa e os valores previstos pelo modelo, de 1,39%. No tratamento S, a equação ($y = -0,0025x^2 + 0,9664x + 6,4222$) resultou em (R^2) = 0,72 e um RMSE = 0,99%. No geral, a modelagem obtida no tratamento S apresentou indicadores de desempenho dos modelos muito mais favoráveis em relação ao tratamento C. Portanto, foi possível desenvolver uma modelagem do conteúdo de água no solo com base no sensor Teros12, utilizando como referência o método da estufa. No entanto, a ampliação da base de dados e a inclusão de diferentes épocas de coleta são fundamentais para aumentar a robustez da modelagem.

Palavras-Chave: condutividade elétrica, Modelagem polinomial, uso do solo.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/foqGQQNIblo?si=8yQgD0xXLLFHUIrl>