

Agronomia

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DO SOLO NA RESPOSTA DE SENSORES ELETROMAGNÉTICOS EM SOLO ARGILOSO

Pedro Teixeira Valarelli - 10º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista PIVIC/UFLA.

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

Josiel de Jesus Santos - Pós-graduando DCS, UFLA.

Gilmar Gonçalves de Oliveira - Pós-graduando DCS, UFLA.

Vanêssa Lopes de Faria - Pós-graduanda DCS, UFLA.

Pedro Henrique de Paula Silva - 11º módulo de Engenharia Florestal, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Resumo

Com a crescente adoção de técnicas de modernização na agricultura, o uso de sensores eletromagnéticos se destaca por facilidade, rapidez, precisão e custo-benefício cada vez menor para determinação de propriedades do solo. Sensores que medem a constante dielétrica do solo (K_a) podem ser utilizados para estimar o conteúdo de água no solo (Θ), devido a K_a da água ser muito superior quando comparada com o ar e a fase sólida. Sensores que medem a resistividade elétrica do solo (RES), quantificam a capacidade do solo em se opor ao fluxo de elétrons originado pelo sensor e, além do Θ , podem estimar atributos relacionados à estrutura, composição mineralógica e química do solo. Ambos os sensores podem sofrer influência da temperatura (T). Os objetivos deste trabalho foram avaliar a influência da T na medição das propriedades eletromagnéticas do solo e comparar sensores que medem K_a e RES. Na Fazenda Experimental da UFLA - Fazenda Muquem, foram coletadas amostras indeformadas em cilindros de PVC com 10cm de diâmetro e 10cm de altura em Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico típico de textura argilosa em um sistema de produção de grãos sob plantio direto implantado em 2021. Em laboratório, as amostras foram saturadas e, ao longo de sua secagem natural, realizou-se leituras de K_a , Θ com sensor ML2x, Θ e T com Teros 12 e RES com resistivímetro (Alta Energia X5xtal 250) usando o arranjo tipo Wenner com espaçamento entre eletrodos de 1,9cm. As leituras ocorreram durante 27 dias e as amostras foram secas ao ar até o 24º dia, posteriormente foram secadas em estufa de fluxo forçado a 60°C na fase final. A T medida ao longo do período avaliado variou de 15,8 a 25,8 °C. Foram gerados gráficos de dispersão relacionando a T com a Θ obtida pelos dois sensores e com a RES, ajustando-se modelo linear e determinados os coeficientes de correlação (r). Os valores de r foram inferiores a 0,55, demonstrando que a T influencia pouco nos parâmetros eletromagnéticos do solo avaliado. A influência da T foi maior no sensor ML2x, para K_a ($r=0,54$, $p=3,8 \times 10^{-7}$) e Θ ($r=0,51$, $p=1,7 \times 10^{-6}$) apresentando maior R^2 . Por outro lado, essa influência foi menor para RES ($r=0,19$, $p=0,11$). O sensor Teros 12 apresentou comportamento intermediário ($r=0,38$, $p=8 \times 10^{-4}$). Trabalhos futuros devem ser realizados utilizando uma amplitude maior de T para comprovar a baixa influência da temperatura aqui observada.

Palavras-Chave: Umidade do solo, Resistividade elétrica do solo, Constante dielétrica.

Instituição de Fomento: UFLA, PRP/ PIVIC, DCS, PPGCS, CAPES, CNPq, FAPEMIG, Agrisus

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=tkXoni2Fhsc>