

Agronomia - Ciência do Solo

ÍNDICES VEGETATIVOS GERADOS EM SENSORES RGB, EMBARCADOS EM VANT NA AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DO SOLO NA CULTURA DO ALGODÃO

Gabriel Borges Menali - 7º módulo de Engenharia Florestal, UFLA, bolsista PIBIT/CNPq

Beatriz Macêdo Medeiros - Coorientador(a), Pós-graduando do Departamento de Ciência do Solo, UFLA

Paul Andres Jimenez - Coorientador, Pós-graduando do Departamento de Ciência do Solo, UFLA

Larissa da Costa Brito - Coorientadora, Pós-graduanda do Departamento de Ciência do Solo, UFLA

Junior Cesar Avanzi - Coorientador, Professor do Departamento de Ciência do Solo, UFLA

Marx Leandro Naves Silva - Professor do Departamento de Ciência do Solo, UFLA - marx@ufla.br ? Orientador - Orientador(a)

Resumo

O algodão é uma das principais culturas agrícolas do mundo, sendo estratégico para a economia de diversos países. No Mali, a cotonicultura representa cerca de 73% da produção agrícola nacional e constitui a principal fonte de renda rural. Contudo, problemas relacionados à baixa fertilidade e a degradação do solo pela erosão hídrica, além das limitações tecnológicas comprometem a produtividade e a sustentabilidade da atividade. Nesse contexto, ferramentas acessíveis de agricultura de precisão, como o sensoriamento remoto com veículo aéreo não tripulado (VANT), podem auxiliar no diagnóstico da fertilidade do solo e no manejo mais eficiente da cultura. Este trabalho teve como objetivo avaliar índices vegetativos (IV) obtidos a partir de sensor gerador de imagens RGB embarcado em VANT, correlacionando-os com atributos de fertilidade do solo em áreas de algodão das vilas Siani e Bandiagara II, no Mali. Foram coletadas amostras de solo para análises químicas (pH, P, K, Ca, Mg, Al, V%, SB e matéria orgânica) e realizados voos com o VANT, modelo DJI Phantom 4 RTK, com o sensor máquina fotográfica digital geradora de imagens no RGB. A partir dos ortomosaicos, calcularam-se oito índices vegetativos (ExG, CIVE, NGRDI, ExGR, VEG, SAVI, COM e WI). As correlações foram avaliadas por meio do Coeficiente de Pearson ($p < 0,05$). Em Siani, os índices NGRDI, EXGR e SAVI apresentaram correlação forte com o pH (0,73?0,76) e moderada com P e K. O índice VEG também se destacou, com correlações positivas moderadas. Já o CIVE mostrou correlações negativas, sendo pouco representativo. Em Bandiagara II, SAVI, EXGR e VEG correlacionaram-se fortemente com P (0,74?0,78) e K (0,70?0,71), além de moderadas com Ca, Mg, V% e SB, enquanto o WI apresentou correlações negativas muito fortes, especialmente com P (-0,98). Na análise conjunta das vilas, fósforo e potássio apresentaram as correlações mais consistentes com os índices SAVI, EXGR, NGRDI e VEG, confirmando seu potencial como indicadores da fertilidade do solo. Conclui-se que os índices vegetativos derivados de imagens RGB são ferramentas rápidas, de baixo custo e promissoras para o diagnóstico da fertilidade em áreas de algodão no Mali, contribuindo para o manejo agrícola mais eficiente e sustentável.

Palavras-Chave: Algodão, Drone., Mali.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/ePE3WEWPodY>