

Engenharia Ambiental

MAPEAMENTO DIGITAL DE SOLOS UTILIZANDO PXRF: UM ESTUDO DETALHADO EM CAMPOS ALTOS, MG

Diego Ribeiro - 11º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, bolsista PIBIC CNPQ, UFLA;

Sérgio Henrique Godinho Silva - - Orientador, Docente, DCS, UFLA; - Orientador(a)

Fernanda Almeida Bócoli - Doutoranda, DCS, UFLA;

Eduane José de Pádua - Pesquisador Pós-doutorando, DCS, UFLA;

Nilton Curi - Docente, DCS, UFLA;

Marco Aurélio Carbone Carneiro - Docente, DCS, UFLA

Resumo

O mapeamento digital de solos requer um entendimento prévio da relação entre o solo e a paisagem, bem como dos fatores de formação de solos com maior variação na área. Os sensores proximais, em particular o equipamento portátil de fluorescência de raios-X (pXRF), têm ganhado destaque crescente nas investigações de solos. O objetivo deste estudo foi realizar o mapeamento digital detalhado de solos e seus atributos em uma área de 15 ha cultivada com café em Campos Altos-MG. Foram coletadas 15 amostras de solos em três profundidades: 0-10, 10-20, 20-40 cm, seguindo um grid regular de 90 x 90 m. As classes de solo foram identificadas nos locais de coleta. As amostras foram secas ao ar e peneiradas (2 mm) e cerca de 20g de cada uma foi escaneada por 60 segundos usando o pXRF Bruker Tracer 5g, no modo Soil do software Geochem. Os teores de Si, Al, K, Ca, Fe e Ti obtidos pelo pXRF foram espacializados para gerar mapas por meio de interpolação realizada pelo método Multilevel B-spline, no software QGIS 3.22.5. Também foi gerado um mapa de solo distinguindo Latossolos e Cambissolos, uma vez que os elementos escaneados estão associados à mineralogia e aos materiais de origem dos solos. Os resultados revelaram que tanto em superfície (0–20 cm) quanto em profundidade (20–40 cm), predominaram elevados teores de Fe e Al nos Latossolos. Esses elementos são comuns em regiões tropicais devido à sua mineralogia rica em óxidos de Fe e Al. Os Latossolos apresentaram maiores concentrações de Ti, mas em camadas mais profundas. O K mostrou-se presente em todas as profundidades analisadas, principalmente na área de Cambissolos, associado à presença de micas, minerais típicos de solos mais jovens. O Ca também apresentou maiores teores nos Cambissolos, mas com distribuição menos uniforme em comparação ao K. O Si, com maiores concentrações em profundidade, se deveu à presença de minerais como caulinita e quartzo, predominantes nesses Cambissolos. As amostras coletadas em maior profundidade foram cruciais para diferenciar os solos. Dados do pXRF, associados à mineralogia e, conseqüentemente, ao material de origem dos solos, se mostraram eficazes para distinguir Latossolos e Cambissolos, evidenciando o pXRF como uma ferramenta capaz de auxiliar de maneira efetiva no mapeamento de solos com alta resolução espacial.

Palavras-Chave: Mapa de solos, sensores próximos, fluorescência de raios-X portátil.

Instituição de Fomento: CNPQ

Link do pitch: <https://youtu.be/kzhR5GAKIMQ>