

Engenharia Ambiental

## **SENSORES PROXIMAIS: ALTERNATIVA ECONÔMICA PARA INCREMENTAR A CARACTERIZAÇÃO DETALHADA DE SOLOS DE REGIÕES TROPICAIS**

Rogério de Andrade Braga - 4º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

Fernanda Almeida Bócoli - Coorientadora, Pesquisadora de Pós-doutorado, DCS, UFLA

Eduane José de Pádua - Pesquisador de Pós-doutorado, DCS, UFLA

Fernanda Magno Silva - D.ra em Ciência do Solo, DCS, UFLA

Nilton Curi - Docente, DCS, UFLA

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

### **Resumo**

A morfometria digital de solos apoiada por diferentes técnicas e ferramentas, como uso de sensores proximais, tem se destacado pela sua eficácia na caracterização detalhada dos solos, por meio da coleta de múltiplas amostras em um mesmo horizonte e ao longo do perfil para uma análise quantitativa e espacializada. Estudos têm demonstrado significativa variabilidade de atributos dentro de perfis de solo de regiões tropicais, até mesmo de Latossolos, reconhecidos por serem bastante homogêneos, mas ainda pouco explorados nesses estudos. O objetivo foi caracterizar e investigar a variabilidade de atributos de três Latossolos em uma mesma região, utilizando sensores e técnicas para a obtenção dos dados, buscando entender a razão da distinção entre os solos. Amostras de solo foram coletadas em 3 perfis de Latossolos representativos da região (Vermelho, Vermelho-Amarelo e Amarelo), localizados na área experimental da UFLA "Fazenda Palmital", em grid regular de 15 x 15 cm até 2 m de profundidade. Em seguida, foram secas ao ar, peneiradas (< 2 mm) e submetidas a análises com um pXRF, que determina a concentração total de diversos elementos químicos, Vis-NIR, que analisa a refletância das amostras e permite inferir sobre sua composição química e mineralógica e difratômetro de raios-X para caracterizar a mineralogia do solo. Os atributos do solo avaliados foram espacializados nos perfis de solo com o método multilevel B-Spline, no software QGIS. Foram verificadas correlações significativas entre os dados do pXRF e os atributos físicos e químicos dos solos. Apesar dos Latossolos estarem relativamente próximos (aproximadamente 1.500 m), a variação de concentração de Ti/Zr, Si/Al e da relação AF/AG, ao longo do perfil de cada Latossolos, apontou para diferenças na litologia e nos processos pedogenéticos, que levou à diferenciação. Resultados obtidos com Vis-NIR revelaram variações significativas na matéria orgânica e na textura do solo, enquanto a DRX identificou minerais específicos que corroboraram as diferenças na composição química e física dos Latossolos. Os sensores próximos foram eficazes para a obtenção rápida de atributos dos solos, permitindo uma análise detalhada da variabilidade, em complemento aos resultados das análises tradicionais. Esse detalhamento acessado pela técnica de morfometria digital utilizada pode contribuir para a tomada de decisões e práticas de manejo mais sustentáveis, abrindo caminho para futuras pesquisas e aplicações na ciência do solo.

Palavras-Chave: Morfometria digital de solos, Latossolos, sensores próximos.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/D6Mr8ncqp1s>