

Agronomia - Ciência do Solo

Mapeamento espaço-temporal de atributos químicos do solo sob variados usos com auxílio de pXRF

Eduarda Gabrielly Pereira Grando - 2º módulo de Engenharia Ambiental, UFLA.

Verônica Martins Figueiredo - 10º módulo de Engenharia Florestal, UFLA.

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

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

Nilton Curi - Docente, DCS, UFLA

Marco Aurélio Carbone Carneiro - Docente, DCS, UFLA

Resumo

A expansão agrícola no Brasil demanda informações e técnicas de manejo específicas para aumentar a produtividade de forma sustentável. Nesse contexto, o mapeamento de atributos do solo é fundamental. O espectrômetro portátil de fluorescência de raios-X (pXRF) tem se destacado devido à sua rapidez, eficácia, custo reduzido e ausência de resíduos químicos para obtenção de dados detalhados de solos. Este trabalho teve como objetivo mapear a variação espacial e temporal de atributos químicos do solo de uma fazenda de 17 ha em Campos Altos (MG) com diferentes usos do solo, utilizando dados adquiridos pelo pXRF. Nos anos de 2017 e 2021, foram coletadas 43 amostras de solos da camada de 0-10 cm, nos mesmo locais graças ao auxílio de GPS, sob diferentes condições de uso: cafezal, implantado em 2012, cafezal, implantado em 2016, e áreas não manejadas com eucaliptal, implantado em 2012, cerrado (nativo) e floresta (nativa). As amostras de solo foram secas ao ar, peneiradas a 2 mm, escaneadas com pXRF (Bruker, modelo Tracer 5g) no modo Soil durante 60 segundos e em triplicata. A distribuição espacial dos teores totais determinados foi feita por meio de interpolação geoespacial utilizando-se o algoritmo Multilevel B-spline do módulo Saga, no software QGIS 3.22. Os teores totais de Ti, Si, Mn, Fe, Ca, K e Al permitiram inferências sobre materiais de origem, fertilidade do solo (influenciada pelo manejo diferencial) e aspectos pedológicos da área de estudo. Os teores de Fe, Si e Ti estão relacionados à composição do material de origem dos solos (rocha metapelítica) e não apresentaram variações expressivas ao longo dos anos. Teores de Al e Ca apresentaram comportamento antagônico explicado pelo manejo adotado nos cafezais (calagem). As informações espaço-temporais dos atributos do solo e o detalhamento obtido com os dados do pXRF possibilitaram uma avaliação mais clara dos efeitos dos diferentes usos da terra sobre a dinâmica de elementos químicos no solo ao longo dos 4 anos de avaliação da área. A análise temporal trouxe informações relevantes sobre a estabilidade dos atributos dos solos avaliados, proporcionando embasamento para manejos mais específicos.

Palavras-Chave: Variabilidade espacial, variação temporal, sensor próximo.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/yHnxWz4tnGY>