

Engenharia Ambiental

ASSINATURA ESPECTRAL DE CAMBISSOLOS E LATOSSOLOS DO CERRADO MINEIRO EM FUNÇÃO DO TEOR DE CARBONO E TEXTURA

Rogério de Andrade Braga - 7º 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

Anita Fernanda dos Santos Teixeira - DAG, UFLA

Nilton Curi - Docente, DCS, UFLA

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

Resumo

A caracterização de atributos do solo, como carbono e textura, é crucial para o planejamento ambiental e agrícola. Métodos analíticos convencionais, embora precisos, são demorados e geram resíduos químicos. O colorímetro e sensor próximo NIX, que opera na faixa do visível (VIS), surge como uma tecnologia de análise rápida e in situ. Este estudo comparou teores de carbono e classes texturais com relação da reflectância na região do visível de Cambissolos Háplicos (CX) e Latossolos Vermelhos (LV), em área cafeeira, na Fazenda Santa Luzia, em Campos Altos-MG. Foram coletadas 45 amostras (15 pontos em malha regular de 90x90m e em 3 profundidades: 0-10, 10-20, 20-40 cm). As classes de solo (CX e LV) foram identificadas em campo conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. O teor de carbono (C) foi determinado por oxidação úmida (Walkley-Black). A análise textural foi realizada pelo método da pipeta. Os espectros de reflectância (400 a 700nm) foram obtidos com o sensor Nix Spectro L. O Cambissolo (CX) apresentou o maior teor de carbono na superfície (3,40%) que o Latossolo (LV) (2,19%), em média. Analisando o comportamento do carbono em profundidade, o LV manteve teores mais uniformes no perfil, comportamento típico de solos argilosos (~45% de argila) que favorecem a proteção física e química do carbono contra a decomposição. Já no CX, que possui textura mais grosseira, reduziu o teor de carbono em profundidade. Os espectros na região do visível capturaram essas diferenças de forma consistente: o CX, mais claro e menos argiloso, exibiu maior reflectância (20-40 cm). Enquanto o LV, mais escuro e argiloso, apresentou menor reflectância (maior absorbância) (0-10 cm), devido aos maiores teores de carbono e presença de óxidos de ferro, em especial, hematita. Isso que reforça que o sensor NIX é uma ferramenta eficiente para distinguir as classes de solo com base em sua assinatura espectral. Além disso, a reflectância no visível demonstrou forte relação com o teor de carbono e a textura do solo. Dessa forma, o sensor NIX se confirmou capaz de otimizar a caracterização inicial do solo ao fornecer indicadores confiáveis de seus atributos de forma ágil e não destrutiva, contribuindo para embasar decisões sobre estratégias de manejo mais sustentáveis em cultivos cafeeiros.

Palavras-Chave: dinâmica do carbono, espectroscopia na faixa do visível, manejo sustentável do solo.

Instituição de Fomento: FAPEMIG, CNPq, CAPES e UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/VF0K7evd8cc?feature=shared>