

FÓSFORO TOTAL EM SOLO VIA ESPECTROSCOPIA VIS-NIR

João Paulo Costa Carneiro ¹, José Francirlei de Oliveira ², Patrícia Meiriele Marini ³, Julio Cezar Franchini ⁴, Maria de Fátima Guimarães ⁵.

^{1,5}Universidade Estadual de Londrina (UEL); Londrina-PR, joapaulo_carneiro@yahoo.com.br

^{2,3}Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR); Londrina-PR.

⁴Centro Nacional de Pesquisa em Soja – CNPSO Embrapa Soja; Londrina- PR.

A predição do fósforo total (P_{total}) no solo via espectroscopia Vis-NIR surge como alternativa rápida, simples, barata e sem gerar resíduos. Teoricamente, a caracterização e predição do fósforo, utilizando-se a espectroscopia VisNIR é possível devido à presença de hidrogênio e oxigênio na molécula do ortofosfato (H₂PO₄⁻), ou de carbono, nas formas de fosfato monoéster ou diéster encontrados nos Latossolos. Antes da construção de modelos matemáticos é fundamental analisar a relação dos espectros das amostras de solo com esse nutriente, auxiliando no desenvolvimento de padrões mais simples para predição de P_{total} em solos. Portanto, o objetivo do trabalho foi caracterizar as relações entre os espectros do solo e os teores de P_{total} com o efeito da matéria orgânica. O solo foi retirado em sete profundidades (0,00-0,10 a 0,80-1,00 m) a partir de um perfil de Latossolo Vermelho Distroférrico muito argiloso, localizado em um fragmento de mata nativa em Sertanópolis (FR1), região norte do Paraná. O clima da região, segundo Köppen, foi classificado como subtropical úmido (Cfa) com cota de altitude média de 580 m. A vegetação desse fragmento foi determinada como Floresta Atlântica. O P_{total} foi extraído por ataque sulfúrico (18 mol.L⁻¹) e a quantificação foi realizada por colorimetria com leitura em espectrofotômetro a 660 nm. Foi determinado o teor de carbono orgânico total do solo (analisador elemental) e das soluções de extração. Foram coletados os espectros das amostras de solo e das soluções de extração. O espectro da solução de KH₂PO₄⁻ foi utilizado como referência. A reflectância foi determinada a cada 2 nm na região de 400 a 2500 nm em um equipamento Vis-NIR da fabricante Foss System®. Os teores de P_{total} variaram entre de 500 mg kg⁻¹ na camada superficial (0,00 – 0,10 m), decrescendo até 350 mg Kg⁻¹ no perfil. Os espectros das soluções de referência e de P_{total} apresentaram dois picos de maior reflectância nos comprimentos de onda entre 900-1030 nm e 1100-1200 nm. Os espectros das amostras de solo apresentaram cinco picos de absorção, dois na região do visível e três no infravermelho próximo (NIR). Os comprimentos de onda entre 900-1000 nm, que apresentaram potencial para determinação de P_{total} estão correlacionados com o teor de carbono orgânico total do solo, sendo este elemento espectroscopicamente ativo em toda região do infravermelho próximo. Portanto, neste estudo, a espectroscopia Vis-NIR possibilitou a caracterização do P_{total} em duas regiões principais entre 900 e 1200 nm nas soluções, favorecendo o desenvolvimento de modelos mais simples para predição desta fração de fósforo no solo incorporando o efeito da matéria orgânica.

Palavras-chave: latossolo, reflectância difusa, análise química, fertilidade do solo.

Apoio Financeiro: CAPES