

APLICAÇÃO DE SMARTPHONES NA DETERMINAÇÃO DE FÓSFORO DISPONÍVEL EM SOLOS EMPREGANDO MODELAGEM POR IMAGENS DIGITAIS

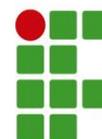
**Lílian Maia Cerqueira (bolsista)¹
Silas Mariano Santos Silva(bolsista)²
Valdinei Santos de Souza³**

^{1,2,3}Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano/ *Campus* Santa Inês/E-mail: valdinei.souza@si.ifbaiano.edu.br

O fósforo é um elemento essencial para o desenvolvimento das plantas. Sua determinação é rotineira nas análises químicas de solos e águas, geralmente feita por espectrofotometria Uv-vis. Neste trabalho propomos o desenvolvimento de uma nova metodologia para a determinação do fósforo disponível em solos utilizando smartphones e modelagem por imagens digitais. As condições para produção de um complexo fosfomolibdico foram investigadas através das técnicas de análises multivariadas, tais como: planejamento fatorial, matriz Doehlert e superfície de respostas. As principais variáveis, tais como: concentração de molibdato de amônio, concentração de subcarbonato de bismuto II e concentração de ácido ascórbico, foram estudadas. Uma solução padrão de dihidrogenofosfato de potássio P.A foi utilizada para o desenvolvimento dos experimentos. Um dispositivo fotográfico foi criado com o objetivo de viabilizar o registro das fotos em ambiente de iluminação controlada. As soluções foram colocadas em cubetas espectrofotométricas e as imagens foram obtidas por uma câmera de smartphone Moto G10 48 Mp de resolução máxima de 8000x6000 pixels sensor de 1/2" polegadas. As imagens foram tratadas no programa Chemostat onde as regiões de interesse do objeto (ROIs) foram selecionados e seus valores de RGB e HSV foram extraídos. Os dados foram tratados estatisticamente numa planilha Excel e correlacionados com as concentrações dos padrões de fósforo através de uma curva de calibração $f(1/RGB)$ versus concentração de P. As condições ótimas encontradas foram 0,8 g/L de subcarbonato de bismuto, 8,6g/L de molibdato de amônio, 1 mg/mL de ácido ascórbico. A metodologia desenvolvida foi aplicada em amostras de soluções padrão de fosfato com recuperações entre 90 e 110%.

Palavras-Chave: Imagens digitais, smartphone, determinação, fósforo

*Este trabalho é fruto do Projeto “Desenvolvimento de métodos analíticos para a determinação de fósforo disponível e fósforo total em solos e águas empregando modelagem por imagens digitais”, financiado **CNPq/FAPESB** e aprovado pela Chamada Interna PROPES/Campi, regida pelo Edital 136/2020.



**INSTITUTO
FEDERAL
Baiano**