



ESTUDO DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS ENVOLVIDAS NA APLICAÇÃO DA MODELAGEM POR IMAGENS DIGITAIS PARA A DETERMINAÇÃO DE FÓSFORO

Silas Mariano Santos Silva¹

Lílian Maia Cerqueira²

Valdinei Santos de Souza³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Santa Inês / silasgamergamers@gmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Santa Inês / lilianmaiac.09@gmail.com

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Santa Inês / valdinei.souza@si.ifbaiano.edu.br

Com a popularidade das tecnologias para a aquisição e para o processamento de imagens em celulares *smartphones*, tem sido possível realizar determinações colorimétricas/espectrofotométricas de espécies químicas, classificação de materiais, entre outras aplicações, sem a necessidade de instrumentos de alto custo e com a possibilidade de aplicação *in loco*. Nesse contexto, uma metodologia para determinação de fósforo em águas e em solos foi investigada e os principais fatores envolvidos no processo de obtenção de imagens foram avaliados. Um aparato fotográfico para exposição de amostras e para obtenção de imagens com ambiente de iluminação controlada foi desenvolvido. *Smartphones* com câmeras de diferentes resoluções também foram testados. Dois protótipos do aparato fotográfico foram produzidos, tendo sido o melhor resultado encontrado no protótipo II, caixa retangular com medidas iguais a 15 cm x 10 cm x 30 cm (L x H x C). Um *smartphone* Lenovo K6 13 Mp e outro Moto G10 48 Mp foram usados para obtenção de imagens. Observou-se que a diferença entre dispositivos e as diferenças de resolução das câmeras não afetaram significativamente as informações de RGB. Foi observado também que há um aumento na intensidade dos sinais de RGB, quando se utiliza um ambiente iluminado com *led* branco em contraste com um ambiente de iluminação natural. Curvas de calibração utilizando os dados de RGB e absorbâncias foram comparadas e, ao nível de 95% de confiança, não houve diferenças significativas. Dessa forma, a metodologia proposta é adequada para aplicação na determinação de fósforo em amostras de solo e de água.

Palavras-Chave: Imagens digitais. *Smartphone*. Determinação. Fósforo.

Este trabalho é fruto do projeto DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS PARA A DETERMINAÇÃO DE FÓSFORO DISPONÍVEL E DE FÓSFORO TOTAL EM SOLOS E EM ÁGUAS EMPREGANDO MODELAGEM POR IMAGENS DIGITAIS, financiado pelo IF Baiano e aprovado na Chamada Interna do IF Baiano *Campus* Santa Inês N° 01/2020, Edital N° 136/2020.

