Título:	**DA COR À CONCENTRAÇÃO: ANÁLISE DIGITAL DE IMAGENS PARA DETERMINAÇÃO DE ORTOFOSFATO EM ÁGUA**		
Autores:	Júlia Vitória Willms Eduarda L. de Avelar Roberta O. Santos Gilson A. Helfer Adilson Ben da Costa		
Área	[ ] Humanas [ ] Sociais Aplicadas [ ] Biológicas e da Saúde [X] Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[ ] Ensino [ ] Pesquisa [X] Extensão [ ] Inovação

Resumo:
O fósforo é um nutriente essencial aos ecossistemas aquáticos, porém seu aporte excessivo pode favorecer a eutrofização, com proliferação de algas e alterações na qualidade da água. Entre as formas de fósforo presentes em meio aquoso, o ortofosfato apresenta relevância para o monitoramento por ser passível de determinação por métodos colorimétricos. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial da análise digital de imagens por meio do aplicativo PhotoMetrix Neo, associada ao teste colorimétrico Spectroquant, para determinação de ortofosfato em água. Para isso foram preparadas soluções de referência na faixa de 0 a 5 mg/L e realizada a reação colorimétrica com os reagentes do teste Spectroquant. A reação envolve a formação de ácido molibdofosfórico em meio ácido e sua posterior redução, com desenvolvimento do complexo azul de fosfomolibdênio, cuja intensidade de coloração varia em função da concentração de ortofosfato. Após o desenvolvimento da cor, frações de 0,5 mL foram transferidas para uma placa de cerâmica e submetidas à aquisição de imagens digitais. As informações de cor foram avaliadas no PhotoMetrix Neo por abordagens univariadas e multivariadas, relacionando a resposta digital às concentrações conhecidas. Como referência instrumental, realizou-se análise espectrofotométrica a 710 nm, na faixa de 0 a 1,0 mg/L, pois, acima desse valor, notam-se desvios na resposta do equipamento, comprometendo a linearidade. Obteve-se coeficiente de determinação (R^2) de 0,9901. Na análise univariada, o canal Blue apresentou a melhor relação linear entre os canais avaliados, com coeficiente de determinação (R^2) de 0,983, indicando que a informação de cor registrada nas imagens contém sinal analítico relacionado à concentração do analito. Na análise multivariada, empregou-se regressão por mínimos quadrados parciais (PLS), comparando dois modelos com quatro fatores. O modelo baseado em oito canais de cor (R, G, B, H, S, V, L e I) apresentou R^2 de 0,9925, erro de calibração (RMSEC) de 0,14 e erro de validação cruzada (RMSECV) de 0,18. O modelo baseado nos histogramas RGB apresentou R^2 de 0,9997, RMSEC de 0,03 e RMSECV de 0,40. Embora os histogramas tenham apresentado maior R^2 e menor RMSEC, o modelo de múltiplos canais apresentou menor RMSECV, importante para estimar a capacidade preditiva do modelo. Os resultados evidenciam a relação entre a resposta de cor das imagens e a concentração de ortofosfato e sustentam o potencial do PhotoMetrix Neo, associado ao Spectroquant, como alternativa para composição de um sistema portátil de análise, sem a necessidade de utilização de espectrofotômetros convencionais. Entretanto, a abordagem ainda requer maior padronização

da aquisição das imagens e ampliação da validação analítica para avaliar sua confiabilidade e aplicabilidade em diferentes condições e amostras.

Link do Vídeo: https://drive.google.com/file/d/1PcM43zM4JxjMgHdoHHEA-qs2OPMnwf4t/view?usp=sharing