

DESENVOLVIMENTO DE SENSOR COLORIMÉTRICO MÓVEL: UMA ALTERNATIVA DE BAIXO CUSTO PARA CONTROLE DE CONTAMINAÇÃO POR FERRO EM ÁGUA.

IV Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Francisco Alan Sousa Anchieta, Luísa Gardênia Alves Tomé Farias, Landson Victor Gomes de Almeida, Antonia Jamille de Oliveira, Janaina Lopes Leitinho

Nos afluentes a presença do ferro é proveniente das dissoluções rochosas. Interferências antropogênicas podem aumentar o teor de ferro nas águas superficiais inviabilizando o uso da água para fins mais nobres. É com vistas no monitoramento do teor de ferro que este trabalho se faz preponderante e buscou desenvolver um sensor colorimétrico móvel, de baixo custo, utilizando um hardware composto por Esp-cam32 integrado a um smartphone, capaz de fazer leituras em mg/L de ferro. Após a construção do sensor foi realizada sua calibração colorimétrica usando, adaptado, de Wally. A curva de calibração foi construída nas seguintes concentrações de ferro 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 mg/L, todas em triplicatas e apresentaram coloração vermelho-alaranjado com um gradiente que vai do mais claro para o mais escuro. A absorção inerente à concentração foi medida por espectrometria e posteriormente registrada, em forma de imagens, pelo sensor em câmera digital de 2 MP. Essas cores podem ser representadas numericamente por meio do sistema RGB (Red, Green, Blue) onde as cores primárias (vermelho, verde e azul) criam cores secundárias em um número definido numa escala de 0 a 255 para cada uma. Para determinar o valor numérico em RGB, foi utilizado um software programado em phyton que identifica as cores presentes em cada fotografia permitindo comparar as concentrações. Verificou-se que a cor vermelha (R) variou de forma crescente com a concentração, mas de forma bem sutil com poucas diferenças e uma baixa correlação. Já com as cores verde (G) e azul (B), houve uma variação decrescente mais intensificada com uma correlação mais alta, indicando uma linearidade com a concentração. A Calibração do instrumento é, então realizada, correlacionando a variação das cores obtidas nas imagens e a absorbância obtida no espectrofotômetros, para as várias concentrações na curva de calibração do método adaptado.

Palavras-chave: Ferro. concentração. imagem. cor.