

NOME: ALEX BARBOSA DE FREITAS

TÍTULO: APLICAÇÕES DA FOTOMETRIA PORTÁTIL ACOPLADA A INTERFACE RASPBERRY PI

AUTORES: TEREZA CRISTINA RODRIGUES ELSHOLZ, ALEX BARBOSA DE FREITAS, TEREZA CRISTINA ELSHOLZ, OLAF ELSHOLZ

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): FAPEMIG

PALAVRA CHAVE: RPBERRY PI, BAIXO CUSTO, FOTÔMETRO, FOSFATO

RESUMO

Fotômetros LED construídos e acoplados a uma interface Raspberry Pi podem ser utilizados para o monitoramento de substâncias em soluções coloridas. Este projeto utiliza um microcomputador Raspberry Pi conectado a um fotômetro LED, com programação em linguagem Python. Os fotômetros construídos e acoplados ao Raspberry Pi foram utilizados para o monitoramento para análises in situ fosfato em águas de rios da região de Ituiutaba. O circuito utilizado para medição é constituído de um LED de luz monocromática como fonte geradora de luz, a qual passa pela solução contendo a amostra a ser analisada, incide em um fotosensor, gerando uma tensão que é lida pelo Raspberry Pi o qual retorna as informações desejadas conforme programado. Os valores mostrados pelo Raspberry Pi em um monitor ou algum instrumento de vídeo compatível, variam de acordo com a concentração da substância, a qual é diretamente proporcional à luz absorvida pela solução. Entre um LED como fonte de luz e um fotosensor, foram colocadas células com diferentes concentrações conhecidas para construção de uma curva de calibração obtida através dos sinais fornecidos pelo Raspberry Pi. A programação do Raspberry Pi e conexão ao fotômetro foi auxiliada por profissionais da HAW Hamburg. As análises efetuadas para o fosfato com o fotômetro mostram concordância de valores com os resultados obtidos no espectrofotômetro na faixa de concentração entre 0,1 mg/mL a 100 mg/mL. Nas análises de fosfato, foi observado que ocorrem alterações da cor do complexo durante o tempo. Foram feitas diversas análises com soluções de uma concentração conhecida para monitorar as variações dos valores durante um período de 40 minutos (40 medidas). A utilização do Raspberry Pi mostra grande aplicação em análises que envolvem reações de cinética química as quais exigem medidas em sequências de intervalos de tempo.