

TEC - CÂMARA DE ARQUITETURA E ENGENHARIAS (PÔSTER)

NOME: LEONARDO LACERDA VILARINHO

TÍTULO: CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTAÇÃO PORTÁTIL PARA ANÁLISE DE ÁGUAS

AUTORES: ALAN KARDEC CANDIDO DOS REIS, LEONARDO LACERDA VILARINHO, LEONARDO LACERDA VILARINHO, ALAN KARDEC CANDIDO DOS REIS, LEONARDO LACERDA VILARINHO, OLAF ELSHOLZ, TEREZA CRISTINA RODRIGUES ELSHOLZ

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): FAPEMIG

PALAVRA CHAVE: LED, FOTOSENSOR, FOTÔMETRO

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo construir um fotômetro LED para determinar diferentes substâncias químicas, utilizando dispositivos eletrônicos de baixo custo e acessível. O fotômetro é constituído por um led, e um fotosensor como detector. Ambos precisam apenas de um resistor para limitar a corrente. Para distinguir o fotosensor é realizado medidas da corrente para cada solução, e com auxílio da calculadora, efetua-se o cálculo das absorbâncias. Em seguida, os resultados são comparados com a utilização de metodologia clássica de espectrofotometria, procurando componentes que tenham melhor sensibilidade e precisão das medidas. Um fotômetro LED de luz vermelha foi utilizado para determinação de amônia e fosfato, e para determinação de nitrito utilizou-se fotômetro LED de luz verde. Foram analisadas as águas do Rio Tijuco, Ribeirão São Lourenço e córregos próximos a cidade de Ituiutaba, além de aquários de uso particular. As amostras de água do aquário apresentaram amônia, nitrito e fosfato em valores crescentes da primeira semana para a quarta semana na faixa de concentração entre 0,1 mg/L a 10,0 mg/L. As amostras de água dos córregos e do rio apresentaram valores de concentração de amônia cerca de 1,0 mg/L, mas não foi encontrado presença de nitrito e fosfato na faixa de concentração acima de 0,1 mg/L. Até o momento os fotosensores S7123 da Hamamatsu e o BPW21 da Siemens apresentaram boa reprodutibilidade. Comparando os resultados obtidos com ambos fotômetro LED e espectrofotômetro clássico, observa que os desvios padrões apresentam pouca variação. Verifica-se que o fotômetro LED é ótimo para análises in situ. Assim, instrumentos analíticos portáteis estão relacionados com maior facilidade de aquisição e manuseio, capacidade de determinações com boa precisão e exatidão, em regiões que necessitam de análises químicas, entretanto que não possuem facilidade de compra de equipamento.