

TEC - CÂMARA DE ARQUITETURA E ENGENHARIAS ( PÔSTER )

NOME: ALEX BARBOSA DE FREITAS

TÍTULO: CONSTRUÇÃO DE REFLECTÔMETRO LDR E FOTÔMETRO LED HOME-MADE PARA ANÁLISE DE DICLOFENACO EM FÁRMACOS

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

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): FAPEMIG

PALAVRA CHAVE: FOTOSENSOR LED, LDR, ESPECTROFOTOMETRIA

## RESUMO

Este projeto propõe a construção de um fotômetro de baixo custo para analisar diclofenaco em fármacos obtidos de drogarias e farmácias de manipulação. O circuito construído utiliza um LED de luz monocromática como fonte geradora de luz, a qual passa pela solução em análise contendo o medicamento a ser analisado, incide em fotosensor, gerando uma corrente que é medida através de um multímetro. Os valores mostrados no multímetro variam de acordo com a concentração da substância, a qual é diretamente proporcional à luz absorvida pela solução. A escolha do fotosensor e da fonte de luz se deu através de testes com variadas potências, comprimentos de onda e marcas dos componentes eletrônicos. Os circuitos utilizados na construção do dispositivo são de baixo custo, portáteis e de fácil manuseio, e são facilmente adquiridos no Brasil. Para obter-se a medida da absorbância utilizando o fotômetro em questão, é necessário utilizar a fórmula de Lambert Beer ( $A = -\log(I/I_0)$ ), onde ( $I_0$ ) é a corrente medida no multímetro quando se utiliza uma solução padrão branco e ( $I$ ) é a corrente medida quando se coloca a solução da substância em análise. Para construção do fotômetro, foram feitos testes com diferentes fotossensores sendo eles: SFH 300, PT 331C, BPW 96C, BPW 21, S7183. Dos fotossensores analisados, o que apresentou menor corrente foi o SFH 300 com sinal de 0,03 mA e o que apresentou maior corrente foi o S7183 com sinal de 14,16 mA. O dispositivo construído no projeto apresentou uma diferença média de 5,48% nas análises do medicamento, com um espectrofotômetro Termo Scientific®, modelo Bio Mate. O fotômetro LED proposto neste projeto é cerca de cem vezes mais barato que o fotômetro comercial. A calibração do fotômetro utilizando solução de azul de bromotimol (ABT) mostra a seguinte equação:  $y = 0.2918x + 0.0085$  e coeficiente de correlação de 0,9998. Verificou-se concordância dos valores obtidos com as especificações no rótulo do medicamento.