

PESQUISA - FCBA

**CARACTERES ESTRUTURAIS/FUNCIONAIS EM SISTEMAS BIOLÓGICOS
E NÃO BIOLÓGICOS EXPOSTOS POR FOTOGRAFIA DE FLUORESCÊNCIA
UV (FFUV)**

Gabriela Casagrande Gonçalves (07515011157@academicos.uems.br)

Etenaldo Felipe Santiago (felipe@uems.br)

Técnicas espectroscópicas possibilitam informações valiosas para melhor entendimento das relações estruturais e funcionais em sistemas complexos. Neste estudo se objetivou utilizar técnicas de fotografia utilizando iluminação ultravioleta (UV) para investigar as propriedades fluorescentes de sistemas biológicos e não biológicos. Para tanto, foi montado um sistema portátil de Fotografia de Fluorescência Ultravioleta (FFUV). Uma câmera digital do tipo SportCam foi modificada pela remoção do filtro infravermelho, obtendo-se assim um sensor de espectro amplo. Foram construídos suportes da câmera e um sistema de iluminação emissor de luz UV. O material de construção utilizado foi o PVC (Policloreto de Vinila), utilizando um soprador térmico STV20 Vonder, para torná-lo maleável e flexível. O circuito do sistema de iluminação foi planejado utilizando o software Tinkercad e testado com o auxílio de uma placa protoboard, já o circuito impresso foi preparado em placa solenóide embebida em solução de cloreto de ferro. A iluminação do FFUV consistiu de 7 LEDs alto brilho branco, tendo sua voltagem em (3,2V a 3,4V) e comprimento de onda na faixa de 5.000 a 7.000nm e 12 LEDs UV, com voltagem de (3,2V a 3,4V) e comprimento de onda entre 395 a 400nm. O

ambiente de escuro para uso em bancada foi obtido por meio de estruturas modulares de tubo metálico e peças plásticas para conexão, constituindo duas estruturas, uma externa medindo 42 X 60,15 X 42cm (L x A x P) e a interna 37 X 60,1 X 37cm (L x A x P). A estrutura externa é revestida com tecido blackout (80% de opacidade), a estrutura interna possui uma prateleira em PVC para acomodar as amostras. Foram capturadas imagens de amostras de componentes sabidamente fluoróforo (modelo em crochê feito com linha fluorescente), flores, e minerais. As imagens capturadas com o sistema FFUV revelaram detalhes invisíveis a olho nu nos objetos estudados, demonstrando a potencialidade da técnica em revelar propriedades ocultas em sistemas biológicos e não biológicos. Melhorias no sistema são ainda necessárias para maior qualidade das imagens, estas correções podem ser obtidas por meio da troca do sensor de espectro amplo, utilização de lentes, macros e filtros especializados. Ainda, a técnica possui potencial significativo para diversas aplicações, incluindo a biologia, a ciência dos materiais e a educação científica.

AGRADECIMENTOS:

Ao Centro de Estudos dos Recursos Naturais – CERNA; ao Programa de Pós Graduação dos Recursos Naturais PGRN e à UEMS pela oportunidade de receber uma bolsa de iniciação científica e pela oferta de mobilidade acadêmica.

Palavras-chave: espectroscopia; fluoróforos; sensor espectral.