

2º Encontro da SBPC em MS/ XI ENEPEX / XIX ENEPE/ 22ª SNCT - UEMS / UFGD 2025

DESCRIÇÃO DE CARACTERES CRÍPTICOS EM ESTRUTURAS REPRODUTIVAS VEGETAIS UTILIZANDO SISTEMA DE FOTOGRAFIA POR FLUORESCÊNCIA ULTRAVIOLETA (FFUV)

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Área temática: Ciências biológicas

CORREA, Regina Aparecida Charão ¹ (reginacorrea724@gmail.com); SANTIAGO, Etenaldo Felipe ² (felipe@uems.br);

¹ - Discente do Curso Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS

² - Docente Associado da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS

As imagens digitais podem representar de modo individual as diferentes bandas (ou regiões do espectro) por exemplo, o vermelho (660nm), o verde (550nm), o vermelho longo (735nm), o infravermelho próximo (790nm), ou uma fusão de bandas (vermelho, verde e azul) gerando a imagem (RGB) amplamente conhecida. Existem diversas técnicas espectroscópicas geradoras de imagens a partir da energia vibracional das moléculas da amostra quando excitadas por radiação nas faixas do ultravioleta (UV), visível (Vis), ou em regiões do infravermelho do espectro eletromagnético, como por exemplo, as técnicas de fotografia UV, baseadas na radiação ultravioleta de baixa energia (320-400nm UV-A), duas técnicas geradoras de imagens com emprego em diversas áreas do conhecimento se destacam: a Fotografia de Fluorescência ultravioleta (FFUV) e a Fotografia de Fluorescência Refletida (FUVR), sendo estas, importantes ferramentas para um melhor entendimento das relações estruturais e/ou funcionais de sistemas biológicos e sua integração com a energia incidente e o ambiente de ocorrência. Embora semelhantes, as técnicas de FFUV e FUVR possuem diferenças na execução, produtos gerados, limitações, e consequentemente aplicabilidade, existindo ainda divergências conceituais de terminologia. Tendo como objetivos de discutir propriedades fluorescentes de estruturas reprodutivas vegetais por meio da técnica de fotografia de fluorescência UV, obter imagens de FFUV em estruturas reprodutivas de plantas e discutir a importância da FFUV para o entendimento dos sistemas, o experimento foi conduzido no Laboratório de Ecologia LE-CERNA da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS). Contou com o apoio do Prof. Dr. Etenaldo Felipe Santiago que coordena o projeto. Para o desenvolvimento do sistema de Fotografia de Fluorescência UV (FFUV), foram realizados diversos ensaios e testes utilizando diferentes tipos de sensores. Foram priorizados os sensores digitais de baixo custo (SDBC) representados por câmeras fotográficas digitais, com FFUV foram adquiridas duas câmeras, sendo uma mantida convencional (RGB) e a outra como sensor de espetro total, por meio da extração do filtro IR, para a FFUV os melhores resultados são obtidos quando a imagem é capturada na condição de escuro, sendo o objeto iluminado com luz UV, dessa forma, foram testados diferentes sistemas de iluminação, no protótipo de iluminação constituída por um disco de LEDs com 8 LEDs brancos e 11 LEDs ultravioletas com radiação UV entre 365nm a 400nm. Foram efetuados testes utilizando o sensor RGB convencional os diferentes filtros e duas combinações de fundo e paredes: preto e branco. Comparando os resultados de cor de fundo, sem o uso de filtros, o melhor contraste nas cinco condições de luz foi obtido utilizando paredes brancas e fundo preto, sendo esta a combinação padronizada. Analisando as imagens de FFUV da flor de vinca (*Catharanthus roseus*) utilizando o filtro Protector Tiffen nas diferentes radiações de UV é possível observar que tanto a região central quanto os feixes condutores aparecem com maior ou menor contraste, sugerindo que o protótipo está apto para registrar caracteres crípticos de fluoróforos presentes nas amostras irradiadas. Conclui-se que a técnica de FFUV revela estruturas ocultas a olho nu em plantas, contribuindo para pesquisas biológicas com eficiência e baixo custo.

Palavras-chave: Imagens Espectrais, Sensores Digitais De Baixo Custo (SDBC), Fotografia De Fluorescência UV (FFUV)

Agradecimento: À UEMS pelo suporte em programas valiosos que permitiram minha participação na pesquisa, e também aos órgãos de fomento CAPES e CNPq.