

**Área:**

Ciências Exatas e da Terra/Transp. Eletrônicos e Prop. Elétricas de Superfícies; Interfaces e Películas.

**Projeto:**

FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS ORGÂNICOS ELETROLUMINESCENTES (OLEDs) EFICIENTES E COM ALTA PUREZA DE COR DE EMISSÃO

**Autores:**

Guilherme Ariel Ferreira<sup>1</sup>, Leonardo de Melo Guedes<sup>1</sup>, Crisitano Legnani<sup>2</sup>; Indhira Oliveira Maciel<sup>2</sup>; Benjamin Fragneaud<sup>2</sup>; Welber Gianini Quirino<sup>3</sup>

1 – Bolsistas IC do projeto

2 – Professores Colaboradores

3 – Coordenador do Projeto ([wgquirino@fisica.ufjf.br](mailto:wgquirino@fisica.ufjf.br))

**Resumo:** Nos últimos anos, a pesquisa para a realização de dispositivos integrados baseados em materiais orgânicos desenvolveu-se consideravelmente. A iluminação elétrica de estado sólido que utiliza diodos orgânicos emissores de luz (OLED) é uma das tecnologias mais promissoras que emergiu em muitos anos. A iluminação com OLEDs envolve a emissão direta de luz de um material semicondutor orgânico ao invés das fontes térmicas convencionais (como as lâmpadas incandescentes). A tecnologia OLED pode, em alguns anos, reduzir em 50% o consumo de eletricidade utilizada para iluminação. Embora já existam alguns dispositivos excepcionais, os OLEDs ainda apresentam eficiência, tempo de vida operacional e luminosidade menor, quando comparados, por exemplo, aos LEDs inorgânicos. Este projeto visa implantar, no Laboratório de Eletrônica Orgânica do Departamento de Física, a pesquisa básica e aplicada destinado ao desenvolvimento no campo dos semicondutores orgânicos, principalmente os relacionados a dispositivos eletroluminescentes de filmes finos orgânicos (OLEDs). Porém, o laboratório terá condições também de pesquisar e desenvolver outros temas dentro da eletrônica orgânica, tais como: pesquisa de substratos para serem aplicados a essa tecnologia; pesquisa de óxidos condutores e transparentes; e a possibilidade de preparação de outros dispositivos, tais como fotovoltaicos, transistores e sensores. Além do desenvolvimento direto dos dispositivos acima citados, existem ainda linhas de pesquisa associadas ao desenvolvimento de novos materiais para serem utilizados como componentes de tais dispositivos, tais como polímeros, filmes finos, nanomateriais de carbono, etc.

Este projeto tem como objetivos principais: (i) desenvolver um conjunto de porta amostras e máscaras para o desenvolvimento de OLEDs quando fabricados por deposição térmica resistiva; (ii) desenvolver uma metodologia para o desenvolvimento de grafeno e/ou nanomateriais de carbono a partir da esfoliação química do grafite para serem usados como eletrodos de dispositivos orgânicos; (iii) fabricar, caracterizar e otimizar filmes finos e dispositivos orgânicos (OLEDs) a partir dos desenvolvimentos alcançados nos itens (i) e (ii).