



## Preparação de fósforos dopados com elementos terras raras para aplicações como fonte de luz branca

*Kariny de Fátima Xavier Pereira, Guilherme Ferreira Franco, Juraci Aparecido Sampaio  
Universidade Estadual do Norte Fluminense, Laboratório de Ciências Físicas*

Os diodos de emissão de luz (LEDs) vêm sendo considerados promissores para aplicação como a principal fonte de luz em um futuro próximo. Esses dispositivos possuem alto brilho, longa durabilidade e baixo consumo de energia em comparação com as lâmpadas fluorescentes e incandescentes. Combinando LEDs que emitem na região do azul com materiais fosforescentes que emitem na região do amarelo pode-se produzir luz branca para substituir essas fontes convencionais. Assim, faz-se importante investigar novos materiais que possam melhorar o desempenho desses dispositivos que ainda possuem certas limitações principalmente no que diz respeito à emissão de luz na região do vermelho. Nesse contexto, se apresentam como possibilidade materiais policristalinos dopados com íons terras raras, já que tais elementos possuem uma infinidade de transições eletrônicas e consequente emissão em diferentes comprimentos de onda. Temos como meta nesse trabalho apresentar os resultados relativos ao preparo de fósforos luminescentes com base no sistema  $\text{CaO-SiO}_2\text{-BaO-Al}_2\text{O}_3\text{-MgO}$  dopados com elementos terras raras como Dy e Eu. O método de preparo empregado é o sol-gel usando ureia como agente de combustão, onde, inicialmente, foram feitos os cálculos estequiométricos a fim de determinar as massas dos reagentes a serem aferidas com o auxílio de uma balança analítica. Primeiramente, houve o preparo dos nitratos separadamente solubilizados e aquecidos a  $200\text{ }^\circ\text{C}$  para, em seguida, haver a mistura destes até a água evaporar para a formação do gel que, enfim, foi levado à combustão sob temperatura de  $500\text{ }^\circ\text{C}$ . As composições das amostras já preparadas são, em porcentagem molar, de 0,5% de  $\text{Dy}_2\text{O}_3$  e 1% de  $\text{Eu}_2\text{O}_3$  para a primeira, 1% de  $\text{Eu}_2\text{O}_3$  para a segunda e, para a última, 1% de  $\text{Eu}_2\text{O}_3$  e 0,007% de Au, onde deseja-se verificar os possíveis efeitos do metal de transição. Todas foram obtidas com sucesso, embora ainda precisem ser analisadas através de técnicas como difração de raio-x e luminescência, onde espera-se que haja indícios de boa emissão em várias faixas do espectro eletromagnético.

Palavras-chave:

Fotônica, Nanopartículas, Fósforos luminescentes.

Instituição de fomento:

CNPq, FAPERJ, UENF.