

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

## Preparação e caracterização de Vidros Boratos dopados com elementos terras raras

*Kariny de Fátima Xavier Pereira, Juraci Aparecido Sampaio*

Os diodos de emissão de luz (LEDs) vêm sendo considerados promissores a serem a principal fonte de luz da próxima geração, na medida em que possuem alto brilho, longa durabilidade e baixo consumo de energia em comparação com as outras lâmpadas atualmente disponíveis no mercado. Sua emissão de luz branca, no entanto, possui um espectro ainda deficiente, especialmente na região do vermelho, em relação ao dos raios solares, gerando desconforto que afeta a produtividade do mundo contemporâneo. Uma alternativa recente que vem recebendo enfoque é a produção de LEDs a base de vidros luminescentes dopados com íons de elementos terras raras. Tais elementos são pertinentes porque possuem uma infinidade de transições eletrônicas e conseqüente emissão em diferentes comprimentos de onda. Se objetiva, nessa perspectiva, o preparo e a caracterização de material vítreo dopado com elementos terras raras com base no sistema  $(71 - x) B_2O_3 : (20 + x) BaO : 9 Al_2O_3$ , onde  $x$  é a variável de concentração em porcentagem molar. O método de preparo empregado para a produção do vidro base é a fusão dos reagentes a  $1200^\circ C$  num processo lento de cerca de 7h em cadinho de platina-ródio. Inicialmente, foram feitos os cálculos estequiométricos a fim de determinar as massas dos reagentes a serem aferidas com o auxílio de uma balança analítica. Em seguida, houve uma homogeneização manual de tais reagentes, que foram levados ao forno elétrico, fundidos e vertidos. Após este processo, o vidro obtido foi moído e re-fundido três vezes até ser vertido em um molde e passar por tratamento térmico a  $500^\circ C$  por 5 horas. Até o momento, as amostras da matriz base nos acrônimos 20, 22, 24, 26, 28 e 30 BBA, onde o valor representa a porcentagem molar de  $BaO$ , foram obtidas com sucesso, cortadas, lixadas e polidas. Os resultados de caracterização através de medidas de densidade, dureza, índice de refração e transmitância serão obtidos e apresentados neste trabalho. Posteriormente, para as dopadas, também se espera obter medidas de luminescência e tempo de vida.

Palavras-chave:

Fotônica, Nanopartículas, vidros luminescentes.

Instituição de fomento:

CNPq, FAPERJ, UENF.