

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

SÍNTESE E ESTUDO DE BaF₂:Sm²⁺ PARA SENSORES ÓPTICOS DE TEMPERATURA

Instituição: Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul

Área temática: Ciências Exatas e da Terra

BRANCALHÃO, Matheus Polato¹(matheuspolato1234@gmail.com); **ANDRADE,** Luis Humberto da Cunha²(luishca@uems.br)

RESUMO: O sensor óptico de temperatura vem ganhando bastante apelo na ciência devido as suas diversas aplicações, como por exemplo, é muito utilizado em sistemas de segurança, na parte de infravermelho de cameras. Essa tecnologia se baseia em analisar a temperatura baseado na luminescência do material, a partir da transição entre estados de energia do elétron, fazendo assim a liberação de fótons, e a partir desses fótons é feita toda uma análise acerca da cor que está sendo emitida pelo material e por meio dessa análise é obtida a temperatura. O cristal escolhido para o estudo foi o BaF₂:Sm²⁺. A matriz BaF₂ possui estrutura cúbica e um índice de refração comparável ao de um vidro (1,47), possui baixa energia de fônons (em torno de 450 cm⁻¹) e é transparente na região do visível. Além disso, é um cristal não higroscópico e solúvel em água sendo assim interessante para aplicações fotônicas. Já o Samário (Sm), se incorpora na matriz na forma do íon bivalente Sm²⁺, que exibe luminescência multicolor, tem um longo tempo de vida radioativo, e bandas estreitas de absorção e emissão. **Objetivo:** revisar as propriedades espectroscópicas deste material a fim de se realizar posterior síntese. **Metodologia:** a partir da literatura, coletou-se dados de absorção e emissão de materiais dopados com Sm²⁺, bem como os mecanismos que tornam possível a sua aplicação como sensor fluorescente de temperatura. **Resultados:** com base em um artigo que aborda a síntese de KCl dopado com Sm²⁺. **Conclusão:** os autores de outros artigos encorajam a síntese e a utilização do mesmo para aplicações de sensores de temperatura, principalmente pelo método de *micro-pulling-down*, no qual é realizado um puxamento para baixo a partir de um molde capilar no fundo de um cadinho. Com este estudo foi analisado então a possibilidade da realização da síntese do material, sua caracterização e por sua vez a aplicação em sensores de temperatura que será realizado na continuação desta pesquisa, levando em conta os artigos e teses consultados que foram com KCl, porém apresentavam características parecidas ao do material estudado nesta pesquisa, como a baixa energia de fônons, e sua igual aplicação para sensores de temperatura.

PALAVRAS-CHAVE: Íons Terras Raras, Sensor de Temperatura, Micro-pulling-down.

AGRADECIMENTOS: A Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.