

## CRESCIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE CRISTAIS DE $\text{CaMoO}_4$ PARA SENSORES DE TEMPERATURA

Instituição: UEMS (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul)

Área temática: Ciências Exatas e da Terra/Física/Física da Matéria Condensada

SILVA, Rafaela Gallante Gonçalves da<sup>1</sup> ([gallanterafa@gmail.com](mailto:gallanterafa@gmail.com)); ANDRADE, Luis Humberto da Cunha<sup>2</sup> ([luis\\_hca@yahoo.com](mailto:luis_hca@yahoo.com))<sup>1</sup>Discente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados;  
<sup>2</sup>Docente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados.

Com avanços tecnológicos, certos equipamentos necessitam de sensores térmicos para determinar níveis de superaquecimento e/ou vazamentos e, esses sensores são importantes para medição das temperaturas e evitar possíveis problemas. Alguns cristais podem ser sintetizados para essa aplicação, em termômetros.

O método escolhido para a fusão do cristal de  $\text{CaMoO}_4$  foi o crescimento por micro-pulling-down, usando o forno de indução, que tem uma grande capacidade para uma momentânea mudança de temperatura e o método de crescimento adotado é mais rápido que os outros já conhecidos e demonstra resultados de crescimento em um período até 60 vezes menor que o método de Bridgman, por exemplo, utilizando um tempo de aproximadamente 5 a 12 horas. O cristal utilizado, molibdato de cálcio, tem um ponto de fusão de aproximadamente  $1500^\circ\text{C}$ , portanto é necessário ter cautela na hora do crescimento com os materiais do forno para que não fundam junto com o cristal tendo em vista o que o material do cadinho tem o ponto de fusão próximo  $1950^\circ\text{C}$ .

Temos como objetivo o crescimento do cristal para, em seguida, avaliar as propriedades ópticas do cristal, como índices de refração e caracterização para uso em sensores térmicos. Utilizamos no cristal de molibdato de cálcio o método de crescimento de micro-pulling-down pelo menor tempo de crescimento e menor custo.

Para a cristalização do  $\text{CaMoO}_4$  é necessário colocá-lo no cadinho presente no forno de indução, assim que colocado é necessário ligar o forno para que inicie a fusão do cristal. O cadinho, possui um orifício na parte de inferior, tal qual permite que a massa fundida flua para baixo, mas o material permanece no cadinho até que algo denso entre em contato com a massa fundida e inicie o processo de crescimento do cristal, visto que a partir deste momento as forças de superfície e a gravidade conseguem atuar para baixo e forçar o líquido a descer. Após alguns testes, estamos utilizando o cadinho feito com platina irídio, por causa do ponto de fusão mais elevado, que anteriormente era feito de platina-ródio.

Por conta da atual pandemia de COVID-19 a ida ao laboratório foi impossibilitada e o crescimento do cristal não foi realizado, os experimentos citados anteriormente são com base aspectos teóricos, com isso, nos preparando melhor para futuras sintetizações em laboratório.

**PALAVRAS-CHAVE:** micro-pulling-down, crescimento de cristais,  $\text{CaMoO}_4$ , ponto de fusão.

**AGRADECIMENTOS:** O presente trabalho foi realizado com apoio da UEMS, Programa Institucional de Iniciação Científica - PIC/UEMS