

### MceSi11-005

#### **Estudo das propriedades fotoluminescentes, estruturais, químicas e físicas do CaWO<sub>4</sub> utilizando métodos de síntese simplificados**

Da Costa, F.E.C.(1); Marques, R.F.C.(2); Nascimento, T.A.(1); Amorim, E.D.(1); Piazza, R.D.(3); Visona, V.M.(3); Nascimento, V.A.(1); Costa, A.A.M.(1); E Silva, M.G.(1); (1) UFPI; (2) IQ-Unesp; (3) Unesp;

Mundialmente, desde meados do século XX, diversos estudos estão sendo conduzidos sobre a luminescência de materiais, com o objetivo de desenvolver alternativas inovadoras e mais eficientes do que as fontes de luz atuais. O CaWO<sub>4</sub> possui a capacidade de converter energia em luz visível ou infravermelha, podendo ser usado em lâmpadas fluorescentes para transformar radiação ultravioleta em luz visível, em detectores de radiação para identificar raios X e gama, e como marcador biológico para rastrear células e moléculas na biomedicina. Como podemos ver o CaWO<sub>4</sub> possui diversas aplicabilidades devido suas propriedades luminescentes, este estudo teve como objetivo produzir CaWO<sub>4</sub> de forma simples com um grau elevado de eficiência buscando um custo menor. O método selecionado foi uma rota de síntese por precipitação, que é um método utilizado para produzir sólidos a partir de soluções. Geralmente, envolve a mistura de duas soluções aquosas que contêm íons que reagem entre si para formar um precipitado insolúvel, as duas soluções em questão foram dois precursores solúveis em água, nitrato de cálcio e tungstato de sódio em proporções de 1:1 formando o CaWO<sub>4</sub> e Nitrato de Sódio, em seguida passando por uma lavagem simples para a remoção das impurezas geradas durante a síntese (Nitrato de Sódio), essa rota de síntese se mostrou bastante otimizada para a fabricação do mesmo, do qual passou por várias caracterizações como DRX que resultou em picos bem definidos, com intensidades adequadas e com baixo ruído demonstrando sua cristalinidade, juntamente com a espectroscopia Raman e FTIR que forneceram informações sobre as suas vibrações moleculares comprovando a obtenção do material, em conjunto com um MEV, que demonstrou a formação do material em microesferas, com partículas distintas e uniformes, evidenciando sua composição. Assim, essas caracterizações confirmaram a formação do material final com as propriedades naturais típicas do CaWO<sub>4</sub>. Conclui-se que o foco deste estudo reside na produção do CaWO<sub>4</sub> de forma eficiente e sua habilidade de converter e detectar energia, além de seus potenciais aplicações que podem ter um impacto sustentável e inovador, positivos nesta área de pesquisa.