

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ÓPTICA E ESTRUTURAL DE CRISTAIS DE KCl PARA APLICAÇÕES EM CÉLULAS SOLARES

AMORIN, Paula Vitória¹ (paulavitoria10@hotmail.com); **FINOTO, Simone**² (simonefinoto@hotmail.com); **ANDRADE, Luis Humberto da Cunha**³ (luis_hca@yahoo.com)

¹Discente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados;

²Discente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS – Dourados;

³Docente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados.

Desde 1920 cristais haletos são utilizados como transmissores de infravermelho. Cloreto de prata (AgCl), brometo de prata (AgBr), cloreto de potássio (KCl) têm sido estudados, pois trazem vantagens sobre outros cristais em aplicações que demandam transmissão de alta potência com baixas perdas no infravermelho. Portanto, apresentam baixa energia de fônons ($<200\text{ cm}^{-1}$) e alta janela de transparência óptica (indo desde o ultravioleta até $10\text{ }\mu\text{m}$), além de boa estabilidade química, fatores essenciais para o desenvolvimento de dispositivos ópticos para uso em placas de célula solar. Neste projeto, objetivou-se sintetizar cristais inorgânicos de KCl puros à vácuo, com crescimento em diferentes tipos de cadinhos, com o intuito de comparar a presença de contaminantes oriundas de cada material. Para a síntese foi utilizado como reagente o cloreto de potássio da marca Vetec, que apresenta pureza de 99,0%. A metodologia empregada foi realizada da seguinte forma; o cadinho foi preenchido com o reagente até a borda, em seguida a amostra foi submetida a um gradiente de temperatura para realizar a secagem do material, visto que o KCl apresenta características higroscópicas. Após este processo foi feita a primeira fusão, utilizando a técnica de Bridgman que consiste basicamente na lenta passagem do material fundido por um forte gradiente de temperatura, que contém sua temperatura de solidificação, tal processo se repetiu três vezes. Sendo no último a realização do crescimento do cristal com resfriamento de forma lenta, para que não houvesse trincas, e nem a formação de policristais. A ampola de quartzo se mostrou o melhor cadinho para o crescimento dos cristais, visto que, suporta altas temperaturas, apresenta baixo custo, e evita perdas de material devido a suas dimensões, e perda de massa por evaporação. Como resultado deste processo foi possível sintetizar o primeiro cristal de KCl puro sob atmosfera à vácuo feito no forno de indução. Confirmando através de medidas de raio-x sua estrutura cristalina característica. Além de seu uso como matriz base para futuros dopantes para aplicações em células solares.

Palavras-chave: cristal de KCl, forno de indução, síntese de cristal.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor, e a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS).

Realização:

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

UEMS
Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

