



CRESCIMENTO DE CRISTAIS DE CaCl_2 DOPADOS COM Eu^{2+}

FURUKAWA, Danyelli Karollyne Ramiro¹ (danyfurukawa@gmail.com); **ANDRADE, Luís Humberto da Cunha**² (luis_hca@yahoo.com);

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

²Docente do Curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados;

A demanda do mercado atual por produtos ecológicos que satisfaçam propósitos específicos e atrelados a um baixo custo cresce num ritmo cada vez maior todos os dias. A energia solar vem, nesse contexto, ganhando espaço como uma alternativa sustentável bem vista. Uma das principais limitações, porém, é o espectro descasado entre a luz solar e a região de máxima resposta da célula, uma vez que o sol emite de maneira mais intensa na região do visível (azul e verde) e o silício cristalino de placas possui seu *bandgap* no infravermelho próximo. Para solucionar esse problema, cristais dopados com íons luminescentes têm ganhado destaque devido à características como altas eficiências quânticas. Além disso, cristais cloretos possuem baixa energia de fônons, fator importante para que os conversores de energia dopados com terras-raras apresentem altas eficiências no processo de transferência de energia e luminescência. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo principal a preparação de amostras cristalinas de cloreto de cálcio, primeiramente puro e, posteriormente dopados com o terra-rara európio, tendo como finalidade a sua utilização como um possível conversor de energia para célula-solar c-Si, porém com um desempenho mais eficiente do que os painéis atuais vem demonstrando. Para a sintetização da amostra, crescemos o cristal de CaCl_2 puro através do processo Bridgman modificado de fusão em um forno de indução magnética. A amostra é sintetizada em uma atmosfera de argônio, sendo a taxa de crescimento de 3mm/h e a uma temperatura de fusão de 790°C. Para os cristais dopados, a matriz cloreto apresentaria um total de 99.5% da massa (3.9372g), sendo os 0.5% (0.0628g) restantes a quantidade designada para o európio. O resultado obtido, entretanto, não foi o esperado. O cristal de cloreto de cálcio se demonstrou altamente higroscópico, chegando a se desfazer quando entrava em contato com a temperatura da mão. Além disso, durante a produção, o cloreto de cálcio liberava grandes quantidades de gás clorídrico (altamente corrosivo), fator que ocasionou a explosão de duas ampolas.

Palavras-chave: Método Bridgman modificado, célula solar, íons terras-raras;

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica à primeira autora.

