

SÍNTESE DE VIDROS TELURITOS CO-DOPADOS COM Pr³⁺/Yb³⁺ PARA APRIMORAMENTO DE CÉLULAS SOLARES

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

Área temática: Ciências Exatas e da Terra

MORAES, Eduardo Barros¹ (edubernardes@yahoo.com)

ANDRADE, Luís Humberto² (luis_hca@yahoo.com)

RESUMO

Com o aumento da demanda no consumo de energia, o investimento em tecnologias de energia renovável viabiliza uma resposta ao consumo que contorna os problemas ambientais decorrentes da queima de combustíveis fósseis. Dentre os recursos de energia renovável existentes, a energia solar é amplamente utilizada em sistemas de aquecimento de água, sistemas de satélites, eletricidade e em ares condicionados. A fonte de luz solar é capaz de fornecer mais energia em uma hora do que toda a energia consumida pela população global por um ano inteiro, o que satisfaria a demanda de energia global a longo prazo. Pesquisadores são incentivados a aprender como capturar, transferir e armazenar energia solar efetivamente. Para este fim, utilizam-se células fotovoltaicas ou solares (CFs). Uma CF, é um dispositivo que converte a energia luminosa em corrente elétrica através do efeito fotovoltaico. O mercado de células solares está cada vez mais disputado ao redor do globo, especialmente na Europa, China e Estados Unidos. O Brasil, por ser um país tropical, torna a exploração da energia solar muito vantajosa quando comparada a outros países, como Alemanha, Estados Unidos, Japão, China e Espanha, que são considerados os principais consumidores de energia solar do planeta. Para reduzir as perdas, têm processos de conversão ascendente e descendente de energia. No caso do processo de conversão ascendente de energia (CAE) dois fótons de baixa energia no infravermelho que não são absorvidos pela célula solar podem gerar um único fóton com alta energia, atingindo a região de absorção da célula. No processo de conversão descendente de energia (CDE), um fóton de alta energia é dividido em dois fótons de menor energia em que ambos podem ser absorvidos pela célula solar. Para que haja os processos de conversão citados, é importante a escolha do sistema, além da estrutura de cada semicondutor absorvidos pela célula solar. Portanto, será desenvolvido um vidro telurito co-dopado com íons de Pr³⁺ /Yb³⁺ (praseodímio e itérbio) para uma célula solar híbrida. Durante a realização do projeto foi fabricado com sucesso duas amostras de vidro TL de concentração 75 mol% de TeO₂ e 25 mol% de Li₂O dopados com as concentrações de 0,5 e 1 mol de Pr³⁺. Para a fabricação dessas duas amostras foi necessário a realização dos cálculos das respectivas concentrações para a determinada base do vidro. pesagem das concentrações de cada composto, fundir o material utilizando dos novos fornos do grupo GEOF (Grupo de Espectroscopia Óptica e Fototérmica) e fazer o tratamento térmico do material para que possa ser resfriado sem ser danificado.

PALAVRAS-CHAVE: Vidro Telurito; Célula Solar; Conversão Descendente

AGRADECIMENTOS: Gostaria de agradecer a UEMS por conceder a bolsa de iniciação científica que foi de muita importância para o meu aprendizado dentro do ambiente de pesquisa.