

ESTUDO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS E TERMO-ÓPTICAS DE VIDROS TELURITOS CO-DOPADOS COM Ti^{3+}/Yb^{3+} PARA APLICAÇÃO COMO CONVERSORES DE LUZ EM CÉLULAS SOLARES HÍBRIDAS DE ALTO DESEMPENHO

Luis Felipe Benites da Silva^{1*}, Marcio da Silva Figueiredo¹

1. UFGD;

* Autor para contato: benitesluiscarlos8@gmail.com

A utilização de recursos naturais para a produção de energia elétrica acarreta um grande impacto no meio ambiente, mesmo usinas hidrelétricas que são consideradas meios de produção de energias renováveis podem afetar o eco sistema em que ela foi construída. Tendo isso em vista, a utilização de células solares na produção de energia limpa e renovável, é uma alternativa de reduzir os impactos ambientais sofridos pela busca de fontes de energia elétrica. Grande parte das células solares produzidas comercialmente no mundo é pouco eficiente energeticamente. Apenas uma parcela da radiação do espectro eletromagnético solar é aproveitada em células convencionais de silício, sendo a maioria desta energia perdida por termalização e pela não sensibilidade da célula na região do espectro visível, onde há máxima incidência de radiação. Diversos materiais fotônicos tem sido alvo de estudos afim de propiciar o melhoramento da eficiência destas células solares. O vidro telurito dopado com terras-raras como Er^{3+} e Yb^{3+} , por exemplo, pode ter propriedades que podem ser favoráveis ao aumento dessa eficiência energética através da conversão da energia perdida no visível para o infravermelho próximo, região do espectro correspondente a máxima sensibilidade da célula fotovoltaica. Logo, o estudo desse vidro em diversas composições químicas e com a dopagem de íons terras-raras específicos mostra-se necessário para se obter um material que possa de fato contribuir para uma melhor eficiência das células. O desenvolvimento desse trabalho se deu a partir de uma revisão bibliográfica em teses, artigos e dissertações que abordam estudos com os vidros teluritos dopados com terras-raras, visando entender as principais propriedades dos vidros que possam contribuir com a aplicação em células solares. As principais

propriedades encontradas foram: uma baixa temperatura de fusão, uma boa estabilidade química e térmica, um alto índice de refração linear e não-linear, uma baixa energia fóton, uma ampla janela de transparência, de 0,4 até 0,6 mm, entre outras propriedades. De maneira geral, o vidro telurito apresenta propriedades animadoras para o melhoramento das células solares, quando dopados com terras-raras.

Palavras-chave: Propriedades ópticas, vidros teluritos, terras-raras, células solares.

Agradecimentos:

Agradeço a UFGD e ao CNPQ pela bolsa de estudo ao longo do desenvolvimento deste trabalho.