

ESTUDO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS DE VIDROS TELURITOS CO- DOPADOS COM TI³⁺/YB³⁺ PARA APLICAÇÃO COMO CONVERSORES DE LUZ EM CÉLULAS SOLARES.

Luis Felipe Benites Da Silva (benitesluisCarlos8@gmail.com)

Jeferson De Oliveira Felippsen (jeferson.o.felippsen02@gmail.com)

Marcio Figueiredo (marciofigueiredo@ufgd.edu.br)

Fábio Alencar Dos Santos (fabioalencar@ufgd.edu.br)

A utilização de recursos naturais para a produção de energia elétrica acarreta em um grande impacto positivo para o meio ambiente, de modo que a energia produzida a partir da radiação solar, nas células solares se destaca por ser uma energia limpa, renovável e uma alternativa eficiente para reduzir os impactos ambientais sofridos pela busca desenfreada por fontes de energia elétrica. No entanto, grande parte desses dispositivos fotônicos produzidos comercialmente no mundo não são eficiente energeticamente. Apenas uma parcela da radiação do espectro eletromagnético solar é aproveitada em células convencionais de silício, pois uma boa parte da energia absorvida é perdida por termalização e também pela não sensibilidade 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 desses aparelhos, o vidro telurito dopado com terras-raras como Er³⁺ e Yb³⁺, 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 é preliminar e se deu a partir da preparação dos vidros óxidos pelo método convencional de fusão resfriamento usando o seguinte sistema em percentual molar: $(99-x) \times (0,7\text{TeO}_2 + 0,3\text{Li}_2\text{O}) + 1,0\text{TiO}_2 + x\text{Yb}_2\text{O}_3$ com x sendo a concentração de itérbio inserido na matriz vítrea, variando de 0,1 a 4% em Mol, seguido de corte em fatias cilíndricas de aproximadamente 1mm de espessura e polimento óptico em tecido e alumina com granulometria micrométrica. A absorção óptica nas regiões do Ultravioleta Visível (UV-Vis) foi medida e a área integrada da banda característica do itérbio, em torno de 980 nm, devido a $2F_{7/2} \rightarrow 2F_{5/2}$ foi calculada. Os resultados mostraram uma dependência linear com a concentração de dopante, no qual mostra uma incorporação iônica satisfatória.