

CARACTERIZAÇÃO DE VIDROS TELURITOS POLARIZADOS PARA GERAÇÃO DE SEGUNDO HARMÔNICO.

Claudio Yamamoto Morassuti¹; Luis Humberto da Cunha Andrade²; Sandro Marcio Lima³; Fabio Alencar dos Santos⁴.

¹Aluno do curso de Física, Bolsista PIBIC- UEMS, ²Orientador – Grupo de Espectroscopia Óptica e Fototérmica – UEMS, ³ Grupo de Espectroscopia Óptica e Fototérmica – UEMS, ⁴ UFGD. E-mails: claudiomorassuti@hotmail.com, luishca@uems.br, smlima@uems.br, fabioalencar@ufgd.edu.br Área de conhecimento do CNPq:10507167 - Propriedades Óticas e Espectrosc. da Mat. Condens; Outras Inter. da Mat. com Rad. e Part.

RESUMO

Dispositivos ópticos ultra-rápidos de baixo custo aplicados nas telecomunicações, podem ser desenvolvidos a partir de materiais vitreos, que são centro-simétricos como preparados mas podem tornar-se anisotrópicos após um tratamento de polarização, apresentando efeito óptico não-linear de segunda ordem, essencial para tais dispositivos. Vidros teluritos possuem interessantes propriedades ópticas quando comparado a vidros óxidos tradicionais, por exemplo, alto índice de refração linear e não-linear, ampla transparência e baixa energia de fônons, e a possibilidade da indução de geração de segundo harmônico (GSH). Destacando que a adição de metais como Au e Ag fornecem uma melhora destas propriedades. Assim, vidros do sistema $(100-x)(60\text{TeO}_2+40\text{LiNbO}_3)+x\text{AgNO}_3$, com $x= 0, 2$ e $4\text{mol}\%$ foram preparados via fusão/resfriamento. Aplicou-se a polarização termoelétrica para induzir a anisotropia, que consiste no aquecimento até 290°C , seguido da aplicação simultânea de um tensão de $\sim 3\text{kV}$, e resfriamento mantendo a tensão aplicada. Para determinar a birrefringência utilizamos a polarimetria que consiste em colocar a amostra induzida entre dois polarizadores e girá-los para verificar a defasagem da onda eletromagnética incidente (543nm). Verificamos via interferometria de luz branca a influência da polarização na dispersão do índice de refração. Os resultados de polarimetria revelaram que a birrefringência das amostras pura e dopadas permanece constante, concordando com resultados de outras matrizes já investigadas. A dispersão do índice de refração mostrou um aumento de $\sim 0,1$ com relação a amostra não tratada. Estes resultados indicaram a eficiência do tratamento de polarização alterando as propriedades ópticas que em estudos posteriores confirmaram a presença de GSH nas amostras.

Palavras chave: Vidros TeO_2 . Anisotropia Óptica. Polarização Termoelétrica.