

399

SIMULAÇÃO DE ESPALHAMENTO RAMAN ESTIMULADO EM FIBRAS ÓPTICAS DE NÚCLEO LÍQUIDO. *Guilherme Canete Vebber, Ismael André Heisler, Ricardo Rego Bordalo Correia (orient.)* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Neste trabalho realizamos simulações numéricas do processo de espalhamento Raman estimulado em fibras de núcleo líquido, relativas ao efeito de ganho de sinal pela curvatura da fibra. Para isto nos baseamos nos resultados experimentais, que caracterizaram tanto os efeitos das propriedades dos meios como os de propagação de pulsos. Utilizamos o ambiente pdeTool da ferramenta de cálculo Matlab®, adequado para simularmos, entre outros fenômenos, a propagação de ondas eletromagnéticas em guias de onda dielétricos. O perfil do índice de refração foi alterado para incluir o efeito da curvatura da fibra, baseado no modelo de propagação desenvolvido no artigo de D. Marcuse, [“Field Deformation and Loss Caused by Curvature of Optical Fibers”, JOSA 66, 311 (1976)]. Os perfis dos campos das ondas simulados são gerados pela superposição de modos transversais de propagação no guia cilíndrico dielétrico curvo. Como previsto, observamos o estreitamento e o deslocamento do máximo de intensidade para a região próxima à interface líquido-sólido, o que leva ao aumento da eficiência do processo não-linear de geração de Raman estimulado. Por si só, esse comportamento já seria suficiente para explicar o efeito induzido pela curvatura, mas mostramos ainda que se deve incluir o efeito não-linear de auto-focalização. Este último efeito é inerente ao sistema, por ser compatível com as propriedades ópticas não-lineares dos líquidos orgânicos utilizados no experimento, devendo acentuar o comportamento de compressão transversal do modo, reforçando a eficiência de conversão Raman. (PIBIC/CNPq-UFRGS).