

313

EVOLUÇÃO TEMPORAL DA SUSCEPTIBILIDADE DE SEGUNDA ORDEM DE FILMES FINOS POLIMÉRICOS. *Franco Valduga de Almeida Camargo, Tiago Backup, Ricardo Rego Bordalo Correia, Marcelo Barbalho Pereira, Flavio Horowitz (orient.) (UFRGS).*

Neste trabalho, a geração de segundo harmônico de feixe de laser é utilizada para estudar filmes finos poliméricos dopados com moléculas que possuem propriedades não-lineares de segunda ordem. Os filmes, de poli(metil metacrilato) (PMMA), são fabricados através da técnica de spin-coating (1600rpm /30s) e as moléculas dopantes são alinhadas através da aplicação de um campo elétrico dc enquanto o filme é aquecido a temperaturas de aproximadamente 100 °C. Com este último processo é quebrada a centro-simetria das amostras, o que permite a presença de propriedades não-lineares de ordens pares. A eficiência deste processo é dada por um parâmetro de ordem, que pode ser determinado experimentalmente. Os filmes, cuja espessura e cujos índices de refração já foram caracterizados por elipsometria e medidas de transmitância, têm então sua susceptibilidade de polarização de segunda ordem obtida através da técnica de franjas de Maker. Esta técnica consiste em medir a intensidade de segundo harmônico gerado por um filme em função do ângulo formado entre a normal do filme e o feixe incidente. A comparação destes resultados com uma medida, da mesma natureza, feita usando-se uma amostra padrão permite a determinação da susceptibilidade de polarização de segunda ordem do filme relativamente à da amostra padrão. Como as propriedades não-lineares macroscópicas de segunda ordem são induzidas nos filmes pela aplicação de um campo elétrico, existe uma tendência de que elas diminuam com o tempo, a medida que se restabeleça uma distribuição isotrópica. Medidas sucessivas de filmes de várias moléculas e com diferentes concentrações permitiram um estudo de tal evolução temporal e sua relação com os parâmetros variados. As moléculas dopantes usadas foram dois corantes comerciais (DR1 e pNA) e duas moléculas da família das benzazolas (LEA e LEN), sendo que estas possuem alta hiperpolarizabilidade de primeira ordem. (PIBIC).