

312

ESPALHAMENTO RAMAN ESTIMULADO EM SOLUÇÃO CONTENDO NANOPARTÍCULAS DE PRATA. *Magnus Kaldieff Pereira, Ricardo Rego Bordalo Correia (orient.) (UFRGS).*

Espalhamento Raman Estimulado (ERE) é um espalhamento inelástico de luz caracterizado pela geração de radiações de frequências igualmente espaçadas em relação à frequência central de um laser de bombeio, resultante da interação não-linear entre a radiação e as moléculas do meio. Teve-se por objetivo a verificação experimental de uma possível amplificação deste efeito (ganho Raman) em líquidos, utilizando, para isso, nanopartículas metálicas (ouro e prata) nestes solubilizadas. DMSO (Dimetil Sulfoxido) foi o solvente empregado, pela melhor resposta na geração do efeito de ERE, bem como facilidade na dissolução das nanopartículas. Na montagem experimental original, utilizou-se uma célula de comprimento longo, propício ao efeito, na qual incidiu-se um feixe de laser pulsado de comprimento de onda de 532 nm. O surgimento do efeito de auto-defocalização, o qual reduz a intensidade do laser de bombeio no interior da célula, exigiu a substituição desta por um capilar de diâmetro reduzido (75 micrometros), com a finalidade de confinar o feixe e, assim, evitar o efeito mencionado. Nesta nova montagem, utilizando apenas DMSO, o efeito de ERE apresentou-se intenso e estável. Porém, usando uma solução de nanopartículas de ouro, não houve a geração do efeito Raman. Verificou-se um aumento do espalhamento do laser de bombeio, observado lateralmente ao capilar, sendo isso ocasionado pela proximidade entre a Frequência de Ressonância de Plasmon de Superfície (FRPS) das nanopartículas de ouro e a frequência do laser de bombeio. Motivou-se, assim, a substituição do ouro por prata, pois as nanopartículas deste metal apresentam uma maior dessintonia da FRPS em relação à frequência do laser de bombeio. Estudou-se, então, a dependência entre o ganho Raman e a concentração de nanopartículas de prata. Esta amplificação foi analisada em função do aumento do campo local e da extinção devido às nanopartículas. (BIC).