

311

EFEITO MAGNETO-ÓPTICO EM SOLUÇÃO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS. *Alex Soares Duarte, Wictor Magno, Sérgio R Teixeira, Ricardo Rego Bordalo Correia (orient.) (UFRGS).*

Técnicas de análise via polarização da luz, são muito utilizadas em física experimental para caracterização de materiais e identificação das propriedades do meio. Recentemente foi produzido pela Prof^a. Lia M. Rossi, Instituto de Química da USP, nanopartículas metálicas na forma de um ferrofluido, com propriedades magnéticas capazes de redistribuir-se/alinhar-se espacialmente quando submetidas à um campo magnético. O objetivo deste trabalho é usar técnicas que envolvam uma alteração no estado de polarização da luz devido a alteração gerada no meio, dada à presença de um campo magnético externo. Diferente dos demais trabalhos publicados, o meio utilizado para gerar a alteração no estado é uma solução de nanopartículas ferromagnéticas; magnetita (Fe_3O_4) em solução aquosa. Primeiramente foi montado um experimento que analisa a polarização da luz alterada via efeito Cotton-Mouton, que consiste em aplicar um campo magnético normal a propagação da luz. O campo aplicado gera uma anisotropia no meio tanto na interação com o solvente quanto na interação com as nanopartículas. O efeito gerado pela orientação das moléculas de H_2O , para campos a ordem de kilogauss, são desprezíveis frente a anisotropia gerada pela orientação das nanopartículas em solução, logo os resultados obtidos são predominantemente oriundos desta orientação. A anisotropia gerada pelo campo externo resulta em uma rotação no plano de polarização da luz incidente linearmente polarizada. Sendo essa rotação proporcional a distância de propagação dentro do meio, as dimensões da célula que comporta a amostra são de suma importância. Contudo alguns obstáculos são encontrados, uma vez que, devido à alta concentração necessária para se obter uma amostra homogênea, torna o meio opticamente espesso, é necessário utilizar uma célula de dimensões micrométricas. (Fapergs).