

289

EFEITO FARADAY EM SOLUÇÕES DE NANOPARTÍCULAS DE MAGNETITA. *Thiago Dias, Alex Soares Duarte, Wictor C Magno, Ricardo Rego Bordalo Correia (orient.) (UFRGS).*

Este trabalho visa determinar as propriedades magneto-ópticas de soluções de nanopartículas magnéticas (NPM), mais especificamente, realizar um estudo da Rotação Faraday apresentada pelo sistema em função de concentração das NPM em solução aquosa. A concentração é determinada pelo espectro de absorção da solução de nanopartículas de magnetita (Fe_3O_4) em água, sistema atualmente pesquisado em altas concentrações em estruturas auto-montadas de cristais fotônicos. O Efeito Faraday consiste, basicamente, da rotação do plano de polarização da luz incidente dentro de um meio transparente na presença de campo magnético paralelo à direção de propagação da luz incidente. As medidas são feitas incidindo um feixe polarizado de laser de diodo numa célula de 100 mm de comprimento dentro de um solenóide alimentado por uma corrente alternada. Uma detecção diferencial entre componentes perpendiculares da polarização determinam a rotação induzida. A aplicação do campo magnético na água pura gera uma anisotropia no sistema devido à orientação das suas moléculas e, conseqüentemente, a birrefringência. Para a constante que relaciona essa birrefringência ao campo aplicado, denominada constante de Verdet, é observada uma amplificação da ordem de 10% para muito pequenas concentrações de NPM em relação à água pura. Esta amplificação não apresentou efeito de saturação para a ordem de grandeza dos campos aplicados.