



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Caracterização de suspensões coloidais com distribuição randômica
Autor	HENRIQUE RUBLESCKI MEZZOMO
Orientador	RICARDO REGO BORDALO CORREIA

Caracterização de suspensões coloidais com distribuição randômica

Henrique Rublescki Mezzomo-244479

June 10, 2016

A realização do experimento tem por objetivo determinar as propriedades de transporte da luz em uma suspensão coloidal com partículas aleatoriamente distribuídas, com o intuito da caracterização de amostras que também apresentam meio com ganho. Esses meios são constituídos por soluções de corantes ou nanopartículas de carbono fluorescentes (C-dots) ambos com alta eficiência quântica para observação de emissão estimulada reforçada pelos múltiplos espalhamentos nessa estrutura randômica. Os experimento de retroespalhamento de luz (backscattering-BS) relaciona a distribuição espacial de luz coerente espalhada com concentrações e tipos de amostras diversas (esferas e tubos dielétricos de dimensões micrométricas) em soluções aquosas. Nesse experimento, buscamos a determinação do livre caminho médio do fóton da luz incidente na amostra, isto é, o caminho médio (L) percorrido por um fóton de entre "colisões" sucessivas com partículas suspensas no meio e a correlação entre essa grandeza e as diferentes concentrações das soluções. Para isso, foi montado um aparato experimental utilizando uma fonte coerente colimada (laser de comprimento de onda, $\lambda 532$ nm) em que analisamos o sinal de BS da amostra analisada, buscando encontrar o cone de BS (BSC). Essa construção em um simples sistema 2f, utiliza um feixe espacialmente colimado, filtros espaciais e uma câmera digital com alta sensibilidade. A região angular restrita à $\frac{\lambda}{(2\pi L)}$, define esse cone, na qual a luz retroespalhada sofre apenas interferências construtivas, formando uma figura de maior intensidade frente as reflexões aleatórias causadas pelo espalhamento de luz em outras direções, já que cada partícula que espalha luz o faz sem qualquer relação com os espalhamentos anteriores, podendo considerar essa situação como uma caminhada aleatória (random walk), gerando assim padrões de interferência também aleatórios. Além da largura, o perfil angular do BSC pode conter informações relativas ao transporte da luz no meio, tais como a distribuição e forma das partículas. Nesse trabalho mostramos as características da técnica e apresentamos a respectiva montagem experimental.