

O trabalho consiste em determinar o espectro de fluorescência de amostras excitadas com luz pulsada proveniente de uma laser Nd:YAG em diferentes comprimentos de onda. Este trabalho foi motivado pelas medidas de fotodegradação da clorofila em solventes orgânicos e respectivas medidas de fluorescência. A fonte laser utilizada emite luz em comprimentos de onda nas regiões espectrais do infravermelho (1064nm), verde (532nm) e ultravioleta (355nm); com esse último, pode-se realizar o bombeamento de uma fonte coerente sintonizável (400-2500nm), o oscilador paramétrico óptico (OPO).

O feixe do laser é desviado para a amostra que se deseja avaliar. A luz emitida pela amostra é coletada utilizando-se um conjunto de lentes e fibra óptica, que conduz o sinal ao monocromador multi-canal. A integração temporal do sinal obtido permite gerar um gráfico da intensidade da fluorescência da amostra em função do comprimento de onda. Pretende-se utilizar a montagem do experimento para testes com amostras em geral, tanto de fluorescência quanto de absorção ou transmissão de luz.

Inicialmente foram realizadas medidas em amostras de nanotubos de carbono dopados com titânia e membranas de celulose impregnadas com nanopartículas de prata. Nestas amostras foram utilizados os comprimentos de onda de 355nm e 532nm, buscando observar fluorescência na região do visível. Os resultados preliminares para os testes com nanotubos de carbono não indicaram a presença de fluorescência observável nesse sistema de detecção multi-canal. No caso das membranas de celulose, um sinal de fluorescência foi observado, tanto para a amostra seca quanto para a amostra úmida. A diferença nos espectros observados indica um deslocamento da banda, o que sinaliza um processo de reabsorção. Pretende-se ainda realizar testes de fluorescência das membranas com a excitação feita pelo OPO, assim como realizar medidas com resolução temporal, utilizando luz LED e captura em intervalos de tempo determinados, para medidas mais sensíveis a baixas intensidades de luz incidente.