

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



E0664

ESPECTROSCOPIA DE UMA MOLÉCULA SÓ DENTRO DE FIBRAS ÓTICAS: DESENHO, CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO AO ESTUDO DE CINÉTICA QUÍMICA EM LONGAS ESCALAS DE TEMPO

Amanda Ferreira Costa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. René Alfonso Nome Silva (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O projeto de “Espectroscopia de uma molécula só” visa à construção de um instrumento cuja finalidade é analisar fenômenos e reações químicas em escalas bem diluídas, fazendo uso de fibras óticas ocas como “porta-amostra” é possível ter o controle das moléculas que irão reagir aprisionando-as no caminho ótico da luz, e com isso estudar reações de cinética lenta que não podem ser compreendidas utilizando cubeta, como é feito nos instrumentos comerciais. A metodologia do trabalho se baseia no preparo de soluções de baixa concentração, a princípio foi utilizado fluoresceína em DMSO, e inserção das mesmas em fibras óticas ocas. Em seguida, é feito o alinhamento da montagem ótica, um espectrofluorímetro conectado a um detector ultrasensível e um correlador, e então é feita a medida do sinal de fluorescência. O efeito gerado pelo uso de fibras óticas no lugar de cubetas, com soluções super diluídas, é visualizado com um sinal 100 vezes maior utilizando fibra ótica em relação à cubeta. Apesar de a reprodutibilidade ser parcialmente baixa, pode-se afirmar que esse efeito existe. Com isso, conclui-se que o novo instrumento apresenta limitações menores em comparação com os instrumentos comerciais disponíveis, necessitando apenas ser aperfeiçoado para produzir resultados mais reprodutíveis e que possibilitem o estudo na área de cinética química.

Espectroscopia - Single-molecule - Movimento browniano