



MONTAGEM INSTRUMENTAL PARA ANÁLISE DE ESPECTROSCOPIA RAMAN

PAULO SIDNEI STRINGHINI JUNIOR; RONY GONÇALVES DE OLIVEIRA

Introdução: A espectroscopia Raman é uma técnica que fornece informações químicas e estruturais de um número muito grande de materiais, orgânicos e inorgânicos, em fase sólida ou líquida, permitindo sua identificação. Essa técnica fotônica baseia-se na incidência de luz, de frequência conhecida, em uma amostra cujas características moleculares se desejam analisar e na observação da parcela de luz espalhada inelasticamente. Atualmente a variedade de aplicações desta técnica é quase universal, incluindo sistemas biológicos, aplicações biomédicas, aplicações arqueológicas, validação de obras de arte, aplicações forenses e criminalísticas, entre outras. **Objetivo:** Demonstrar que espectroscopia Raman detém uma série de vantagens em relação à espectroscopia de absorção no infravermelho, sendo que as principais são a possibilidade de obtenção do espectro de substâncias em meio aquoso e a perspectiva de se lançar mão de recursos especiais, como o efeito Raman ressonante e o efeito SERS (Surface Enhanced Raman Spectroscopy), que aumentam sua sensibilidade. **Material e Método:** No Centro de Pesquisa em Materiais, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, já se encontra implantada uma configuração experimental para a obtenção de espectros Raman. As fontes de radiação utilizadas são dois lasers de estado sólido, operando em 532 nm e 785 nm. A radiação é filtrada adequadamente, focalizada na amostra por um microscópio de vídeo, e a radiação espalhada é conduzida, via fibra óptica, a um monocromador. **Resultados:** A detecção do espectro Raman é feita através de uma câmera CCD, e o conjunto monocromador + CCD é controlado via computador através de um software fornecido pelo fabricante do monocromador. Para a obtenção de espectros, define-se o tempo de integração de cada aquisição e o número de varreduras, no caso de espectros obtidos mediante média das varreduras realizadas. O espectro Raman de um material consiste de uma série de picos ou faixas, cada qual transferida por uma frequência vibracional característica de suas moléculas constituintes. **Conclusões:** Como cada molécula tem seu espectro característico, o espectro Raman pode fornecer uma “impressão digital” de uma substância, cuja composição ou alteração molecular pode ser investigada.

Palavras-chave: Espectroscopia, Eletromagnética, Montagem, Radiação, Raman.