

## ESTUDOS E APLICAÇÕES DE ESPECTROSCOPIA RAMAN

Rosiel Barreto <sup>1</sup>, Gabriel Barbosa <sup>2</sup>, Daniel do Nascimento <sup>3</sup>, Francisco Eduardo <sup>4</sup>

**Resumo:** A espectroscopia Raman é uma técnica fotônica veloz, geralmente não destrutiva e que pode fornecer informações da estrutura química de compostos orgânicos ou inorgânicos, sendo eles líquidos ou sólidos. Por esses motivos ela está sendo utilizada na identificação de células cancerígenas. Essa técnica baseia-se na difração inelástica (espalhamento Raman) da luz monocromática incidente em uma molécula. Essa mudança de energia fará com que a molécula passe de um estado vibracional para outro, porém esse fenômeno é fisicamente diferente da absorção de radiação (SALA, 2008). A espectroscopia no infravermelho (outra técnica fotônica) fornece informação similar, porém as regras de seleção podem ser diferentes. O espalhamento inelástico pode ser dividido em dois efeitos: Stokes e anti-Stokes. O efeito Stokes ocorre quando uma molécula recebe energia e emite uma energia menor que a recebida. Já o anti-Stokes, a molécula emite energia maior que a inicial. Nesse trabalho fizemos um estudo para entender o fenômeno, começando com um tratamento clássico, utilizando uma equação do campo elétrico, num dado tempo e uma equação que descreve os módulos normais de vibração das moléculas. Relacionando-as teremos o momento de dipolo induzido. A espectroscopia Raman mostrou-se uma técnica complexa, mas de grande poder de identificação de moléculas, por isso temos como objetivo o entendimento desse fenômeno e a aplicação posterior para materiais carbonosos.

**Palavras-chave:** Raman, espectroscopia, espalhamento, Stokes.

### **Agradecimentos:**

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), Departamento de Física da Universidade Regional do Cariri (URCA).

---

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: rosiel.b.s.filho@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, email: gabriel.tesla.7@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, email: daniel.fisica2016@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, email: fesfisico@gmail.com