



EFEITO DA GLICOSE NOS ESPECTROS RAMAN DE VÁRIAS CAMADAS DE DISSULFETO DE MOLIBDÊNIO

Luis Gustavo Hardt Alves Vieira, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Alex Dalosto, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Luis Enrique Gomez Armas, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

e-mail: luisvieira.aluno@unipampa.edu.br

O bissulfeto de molibdênio (MoS_2) é um material bidimensional (2D), suas propriedades únicas o levaram até agora a uma imensa pesquisa em relação aos fundamentos, aplicações e, mais recentemente, a sua potencial aplicação como bio-sensor. O MoS_2 tem propriedades que o tornam de grande interesse para o desenvolvimento de bio-sensores. Essas propriedades incluem grande área de superfície, diagramas de banda de energia sintonizável, mobilidade de elétrons comparativamente alta, fotoluminescência, estabilidade de meio líquido, toxicidade relativamente baixa e morfologias intercaláveis. A técnica de espectroscopia Raman tem sido de suma importância para detectar suas características estruturais e eletrônicas. Essa técnica fornece informações sobre o número de camadas e tipo de dopagem (tipo N ou P). O efeito de diferentes tipos de moléculas (moléculas cancerígenas, biomoléculas de glicose, entre outras) também está sendo investigado nos espectros Raman do MoS_2 . Isso com a possibilidade do MoS_2 ser usado como bio-sensor. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é mostrar o efeito da glicose em poucas camadas (FL) e em várias camadas (ML) de MoS_2 , utilizando a técnica da espectroscopia Raman. Para cumprir com este objetivo, depositou-se MoS_2 com diferente número de camadas no substrato SiO_2 , utilizando a técnica de clivagem micromecânica. Após a caracterização de FL e ML, uma micro gota de glicose comercial (GL) foi colocado em sua superfície, após 10 minutos de permanência da GL na superfície do MoS_2 , medições da espectroscopia Raman foram realizadas nas amostras de FL e ML. A análise comparativa dos espectros Raman de FL e ML de MoS_2 antes e após a deposição do GL mostra que o efeito da GL foi produzir um deslocamento nas bandas E_{2g}^1 ($\sim 377 \text{ cm}^{-1}$) e A_{1g} ($\sim 403 \text{ cm}^{-1}$), tanto nas FL e ML de MoS_2 . Este deslocamento pode ser atribuído a interação ou transferência de carga entre moléculas de GL e MoS_2 . Esses resultados mostram que o MoS_2 poderia ser usado como bio-sensor, analisando o deslocamento das bandas E_{2g}^1 e A_{1g} , assim como uma mudança na forma dos espectros devido à presença de moléculas malignas.

Agradecimentos: Ao **CNPq** pela bolsa concedida, à **FAPERGES** pelo apoio financeiro parcial através do processo n 19/2551-0001894-0 ao autor L. E. G. Armas e a UNIPAMPA pelas facilidades experimentais.

Palavras-chave: Espectroscopia Raman; MoS_2 ; Bio-sensores ; Glicose.