

Crescimento de mono e multicamadas de MoS₂ pela técnica de deposição a partir da fase vapor (CVD)

Orientador: Gabriel Vieira Soares
Aluno: Leticia Hoyer Kronhardt

Dissulfeto de molibdênio (MoS₂) monocamada é um cristal 2D com possíveis aplicações em:

- Transistores de Efeito de Campo (MOSFET)
- Fabricação de Células Solares

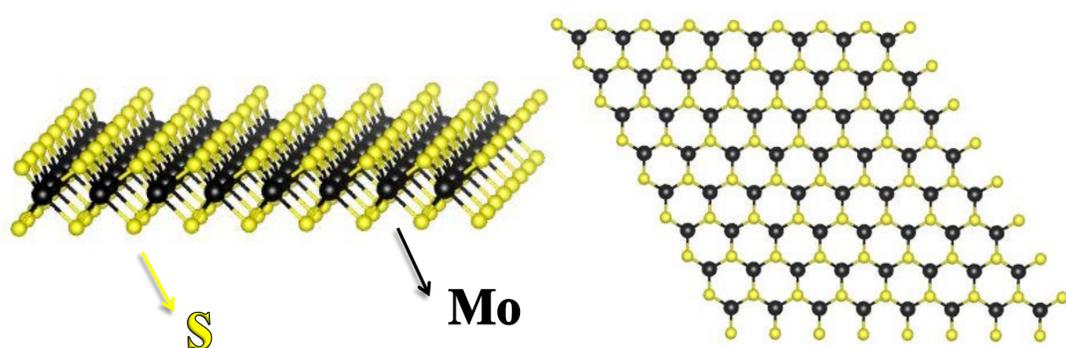


Figura 1: Estrutura cristalina 2H do MoS₂ monocamada.

Espectroscopia Raman

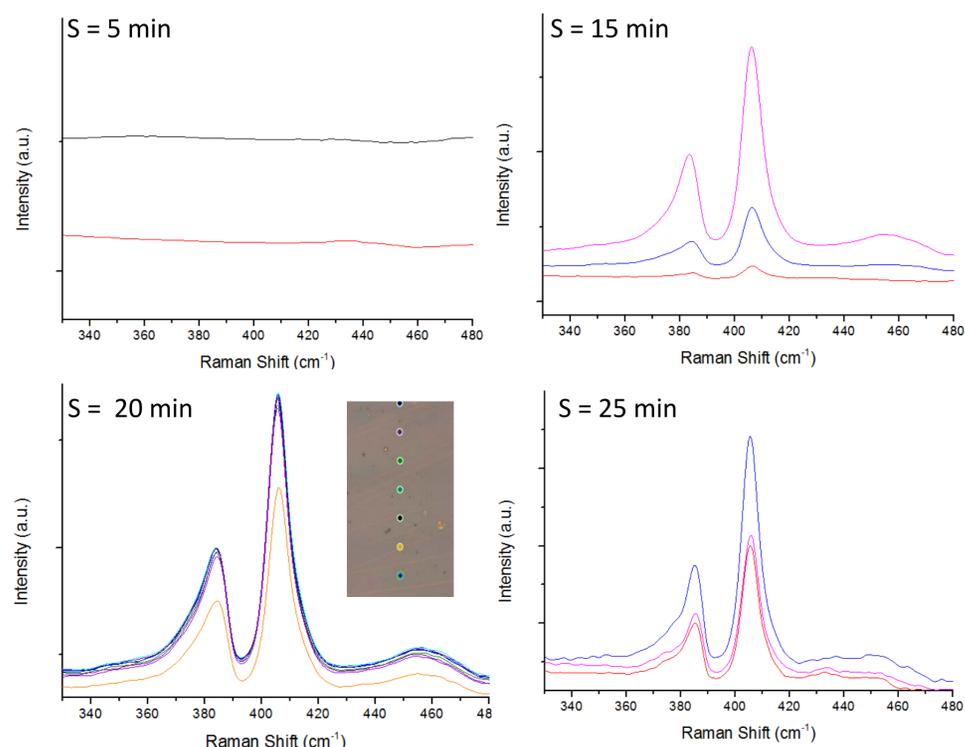


Figura 3: Medidas de espectroscopia Raman de amostras onde o tempo em que o aquecimento do S é ligado foi variado. Podemos notar que o tempo de 20 min. produz as amostras mais homogêneas.

Espectroscopia de fotoelétrons induzidos por Raios-X

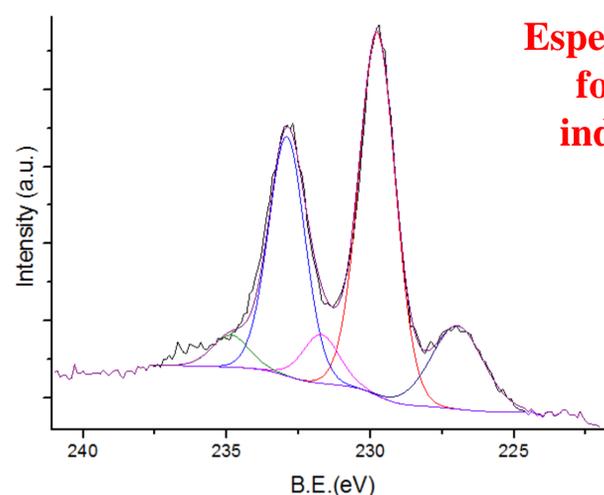


Figura 4: Medidas de espectroscopia de fotoelétrons induzidos por raios-X da região do Mo 3d para amostra S = 20 min. Podemos notar que mais de 90% do Mo está ligado na forma de MoS₂.

Conclusões:

- O tempo de sublimação do S influencia a qualidade e homogeneidade do MoS₂
- Tempo de 20 min. produz as amostras com melhor qualidade e com baixa concentração de óxidos

Agradecimentos:



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Objetivo:

Obtenção de camadas de MoS₂ com boa qualidade. sobre SiO₂

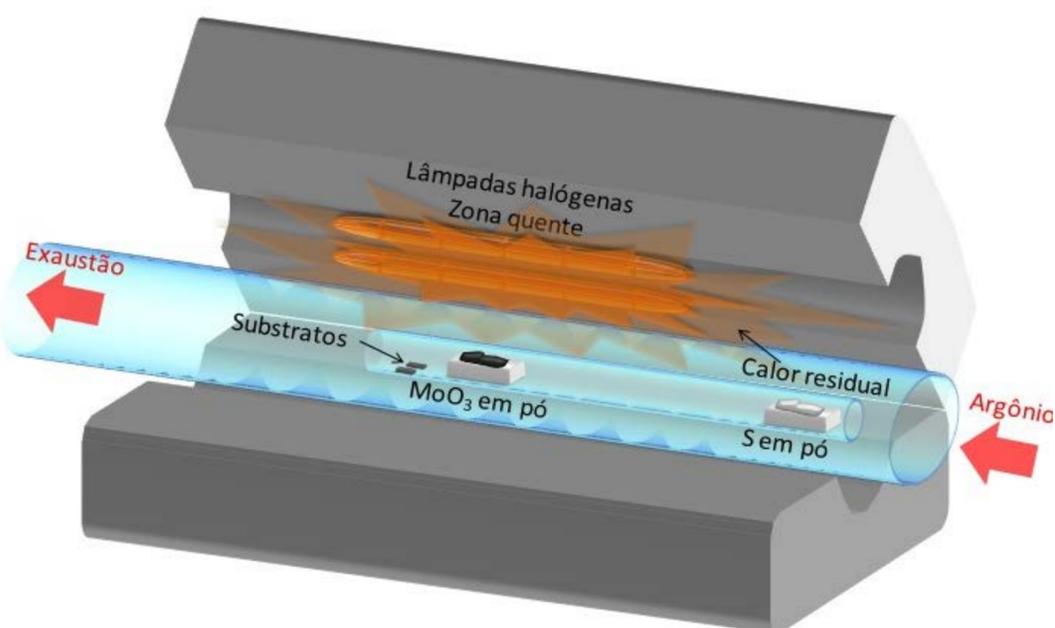


Figura 2: Reator para o crescimento de MoS₂. Nesse processo, MoO₃(s) e S(s) são usados como precursores sólidos para o crescimento de mono e multicamadas de MoS₂.