



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Síntese de dissulfeto de molibdênio (MoS <sub>2</sub> ) sobre SiO <sub>2</sub> via dispersão de solução de (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> MoS <sub>4</sub>
<b>Autor</b>	ALEXSANDRO VIEIRA DA SILVA
<b>Orientador</b>	CLAUDIO RADTKE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**INSTITUTO DE QUÍMICA**

**Nome:** Alexsandro Vieira da Silva

**Cartão:** 00245644

**Orientador:** Cláudio Radtke

**Síntese de dissulfeto de molibdênio ( $\text{MoS}_2$ ) sobre  $\text{SiO}_2$  via dispersão de solução de  $(\text{NH}_4)_2\text{MoS}_4$**

Na medida em que a miniaturização de transistores feitos á base de silício chegam ao seu limite, materiais bidimensionais estão ganhando cada vez mais importância em pesquisa e desenvolvimento. Dentre estes materiais há o dissulfeto de molibdênio ( $\text{MoS}_2$ ), um dicalcogeneto de metal de transição (TMD) que apresenta propriedades bastante interessantes. O presente estudo trata da síntese de  $\text{MoS}_2$  sobre a superfície de óxido de silício pela deposição de tetratimolibdato de amônio  $(\text{NH}_4)_2\text{MoS}_4$  sobre a superfície do substrato<sup>[1]</sup>. Para a síntese, preparou-se uma solução de  $(\text{NH}_4)_2\text{MoS}_4$  (325 mg em 25 mL de DMF) que foi dispersa sobre o substrato pela técnica de *spin-coating*. Após secagem a temperatura ambiente, as amostras eram levadas a um forno tubular pré-evacuado. As etapas reacionais foram divididas em duas partes. Na primeira, ocorria o processo de redução do molibdênio. Com um fluxo de *forming gas* ( $\text{Ar} / \text{H}_2$ ), a amostra era levada para a zona quente do forno quando esse atingisse  $500^\circ \text{C}$ , ficando nessa temperatura durante uma hora. A segunda etapa era onde ocorreria a sulfurização da amostra. Em zona fria, mudou-se o fluxo para apenas de gás inerte. Utilizou-se como fonte de enxofre 100 mg dele sólido em um cadinho distante da amostra, onde foi aquecido até sublimação em um forno auxiliar. A amostra era levada até a zona quente do forno na temperatura de  $1000^\circ \text{C}$ , permanecendo nessa temperatura durante 30 minutos. Todas as sínteses foram realizadas em pressão atmosférica. Utilizando espectrometria de retroespalhamento Rutherford (RBS), determinaram-se as melhores condições de deposição para a obtenção de amostras lateralmente homogêneas. Análises de espectroscopia de fotoelétrons induzidos por raios X (XPS) mostraram que não houve sulfurização das amostras, o que não levou a formação de  $\text{MoS}_2$  nas mesmas. Os resultados obtidos com a utilização do  $(\text{NH}_4)_2\text{MoS}_4$  como precursor até o presente momento não foram totalmente satisfatórios e conclusivos, necessitando de estudos para melhoria na homogeneidade de deposição e controle reacional, os quais já estão em andamento.

**Referência:**

[1] K. Liu, et al; Nano Lett, 12, (2012), 1538-1544