



<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>	Caracterização estrutural de filmes de In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> depositados por Magnetron Sputtering
<b>Autor</b>	GABRIELA PEREIRA HENRIQUE
<b>Orientador</b>	RAQUEL GIULIAN

Instituição de Origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Autora: Gabriela Pereira Henrique

Orientadora: Raquel Giulian

Título: Caracterização estrutural de filmes de  $\text{In}_2\text{O}_3$  depositados por magnetron sputtering

O óxido de índio ( $\text{In}_2\text{O}_3$ ) é um semicondutor do tipo n. Sua condutividade ocorre por causa da sua composição não estequiométrica devido a uma deficiência de oxigênio. Quando exposto a certos compostos, tais como acetona, vapor de amônia e de etanol, gases de hidrocarbonetos e etc., uma reação de oxirredução acontece, alterando a concentração de oxigênios superficiais e, assim, sua condutividade. Isso faz com que seja possível utilizá-lo como um detector de gases, que é o objetivo por trás deste estudo. Para tal, um filme fino de  $\text{In}_2\text{O}_3$  foi depositado através da técnica de *magnetron sputtering* e a caracterização das suas propriedades está sendo realizada. O primeiro estudo produzido foi sobre as propriedades estruturais, onde a técnica de difração de raios-x (XRD) foi empregada. Os dados obtidos foram analisados em softwares especializados, tais como o PowderCell e o Igor. Após ajustar a curva teórica ao difratograma obtido no XRD, informações como cristalinidade, célula unitária, estresse de rede e tamanho de cristalito foram obtidas. Com isso, foi constatado que o filme é policristalino, com célula unitária cúbica do grupo de simetria Ia-3, possui um tamanho médio de cristalito que varia de 16 a 27 nm e um coeficiente de estresse de rede de aproximadamente 0,0018. Além da caracterização do filme, estudos sobre a possibilidade de melhoria da eficiência de detecção fazendo uso de nanoespumas também estão sendo realizados. Uma vez que o  $\text{In}_2\text{O}_3$  sempre aparece na superfície do antimoneto de índio (InSb) e este se torna poroso ao ser irradiado por um feixe de íons, talvez seja possível aliar as propriedades do  $\text{In}_2\text{O}_3$  superficial com a forma porosa do InSb. Como os poros aumentam imensamente a área superficial disponível, a eficiência do detector poderia ser muito otimizada.