



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Eletrodeposição de Bi <sub>1-x</sub> Sb <sub>x</sub> para estudo de magneto-transporte e efeito Seebeck em isolantes topológicos
<b>Autor</b>	BRUNA FERNANDES BAPTISTA
<b>Orientador</b>	MILTON ANDRE TUMELERO

## **Eletrorodposição de Bi<sub>1-x</sub>Sb<sub>x</sub> para estudo de magneto-transporte e efeito Seebeck em isolantes topológicos.**

Aluna: Bruna Fernandes Baptista

Orientador: Milton André Tumelero

*Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

Materiais topológicos são materiais onde a estrutura eletrônica apresenta simetrias específicas que levam a novas propriedades físicas, como condução superficial sem dissipação térmica e condução elétrica por elétrons de Dirac. O composto binário Bi<sub>1-x</sub>Sb foi o primeiro material topológico observado experimentalmente, apresentando uma fase isolante topológica quando  $x$  está entre 0,06 e 0,3. Adicionalmente, este material apresenta todos os ingredientes fundamentais para o surgimento de propriedades termoelétricas, sendo assim um ótimo candidato para estudar a relação entre as propriedades topológicas e termoelétricas. Neste trabalho, foi realizado a síntese e caracterização estrutural de filmes finos de Bi<sub>1-x</sub>Sb obtidos pela técnica de eletrorodposição, para posterior caracterização elétrica e termoelétrica. As deposições ocorreram utilizando o método de deposição potencioestática em uma célula de três eletrodos, sendo um de trabalho, um de referência e outro contra-eletrodo. O eletrólito escolhido foi 100ml de uma solução aquosa composta por óxido de bismuto(III), ácido tartárico, ácido nítrico, trióxido de antimônio e água. Para caracterização dos filmes finos foram utilizadas as técnicas de EDS (Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy) e XRD (X-Ray Diffraction). Entre os resultados, foram obtidos filmes finos de Bi<sub>1-x</sub>Sb<sub>x</sub>, com o  $x$  variando desde 0 até 0,28, apresentando uma morfologia uniforme e compacta com grão de aproximadamente 1 $\mu$ m. Os filmes crescem no substrato de ouro (111) com direção preferencial (110), o que caracteriza um crescimento texturizado com direção preferencial de crescimento. A substituição de Bi por Sb reduz o parâmetro de rede do material e aumenta o grau de desordem cristalina dos depósitos.