



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Caracterização de filmes de GaSb fabricados por sputtering
<b>Autor</b>	DANAY MANZO JAIME
<b>Orientador</b>	RAQUEL GIULIAN

Antimoneto de gálio (GaSb) é um semicondutor binário da família de semicondutores III-V. Caracteriza-se por exibir bandgap (banda proibida) de aproximadamente 0.72 eV a 300K. Esse material é bastante utilizado na fabricação de dispositivos opto eletrônicos que trabalham na região do infravermelho, como detectores ou células termofotovoltaicas. A introdução de impurezas em semicondutores é comumente utilizada para alterar as propriedades do material e pode ser obtida através da implantação iônica. Alguns materiais apresentam a formação de poros quando irradiados por feixes de íons. Semicondutores porosos apresentam grande potencial tecnológico pois com a formação de poros se aumenta a superfície efetiva da amostra, o que favorece a ocorrência de reações químicas, características muito favoráveis para seu uso no desenvolvimento de sensores de gás.

Neste trabalho foram investigados os efeitos da irradiação iônica em filmes de GaSb. Os filmes foram fabricados por sputtering sobre substratos de Si à temperatura ambiente. Em seguida, as amostras foram irradiadas com íons de Au com energia 17 MeV e fluências entre  $1 \times 10^{11}$  até  $3 \times 10^{14}$  íons/cm<sup>2</sup>. A estrutura e espessura dos filmes, assim como a concentração de cada elemento neles presentes, foram investigadas através da técnica Rutherford backscattering spectrometry (RBS) e mediante a análise do padrão de difração de raios-X (XRD) foi obtida uma informação detalhada sobre a estrutura cristalográfica das amostras. Outra técnica utilizada foi a microscopia eletrônica de varredura (MEV) para caracterizar a espessura e a porosidade do filme em função da fluência de irradiação. Observou-se a formação de poros no material devido à irradiação iônica, com um aumento significativo na espessura dos filmes.

Uma segunda parte do trabalho, a qual está sendo desenvolvida atualmente, é construir um modelo computacional que reproduza quantitativamente o comportamento desses materiais ao serem irradiados por feixes de íons. O modelo que está sendo desenvolvido vai possibilitar a determinação do volume da amostra e da área superficial da mesma, entre outros dados de difícil obtenção via experimentos.