



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Estudo da fabricação de filmes de InSb sobre Si utilizando a técnica de sputtering
Autor	WILLIAM JUST
Orientador	RAQUEL GIULIAN

Antimoneto de índio (InSb) é um semicondutor de banda estreita (largura de banda 0.17 eV a 300 K e 0,23 eV a 80 K) comumente utilizado para a construção de detectores de infravermelho, incluindo câmeras térmicas de imagem, FLIR Systems, sistemas de orientação de mísseis teleguiados infravermelho e em astronomia infravermelha. É conhecido que InSb e GaSb, quando irradiados com feixes de íons, tornam-se porosos, aumentando significativamente sua área superficial. Isso favorece reações químicas que ocorrem na superfície, características muito favoráveis para seu uso no desenvolvimento de sensores de gás.

Este projeto visa a fabricação de filmes de InSb a partir da técnica de deposição por sputtering e o estudo do comportamento deste material quando irradiado com feixes de íons. As amostras foram depositadas a temperatura ambiente e cobertas com uma fina camada de SiO₂ para minimizar a oxidação. Utilizando a técnica de retro espalhamento Rutherford (RBS), foi possível identificar a profundidade e a concentração de cada elemento na amostra e um efeito devido a irradiação que ocorre na interface InSb e Si, denominado stragglings, uma rugosidade que aumenta conforme a fluência. Analisando o padrão de difração de raios-x (XRD), foi identificada a fase zinblend em todas as amostras, também foi possível observar que nos filmes de maior espessura os picos correspondentes à fase zinblend apresentam maior amplitude. Filmes com ~90 nm de espessura foram irradiados com íons de Au a diferentes fluências e o padrão de difração dessas amostras indica um aumento na amplitude dos picos correspondentes à fase zinblend com o aumento da fluência. Um efeito semelhante é observado quando as amostras são aquecidas (annealing), quanto maior a temperatura maior é a amplitude dos picos. Pela técnica de microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi possível observar que os filmes irradiados tornam-se porosos, com um aumento significativo na espessura dos mesmos.