



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	INCORPORAÇÃO DE HIDROGÊNIO EM ESTRUTURAS GeO ₂ /Ge
Autor	SAMUEL HARTMANN
Orientador	CLAUDIO RADTKE

INCORPORAÇÃO DE HIDROGÊNIO EM ESTRUTURAS GeO₂/Ge Samuel Hartmann,
Cláudio Radtke (orient.)(UFRGS).

A tecnologia de transistores de efeito de campo do tipo metal-óxido-semicondutor (MOSFET's) serve de base para a implementação de portas lógicas em dispositivos microeletrônicos. Atualmente, grande parte destes dispositivos utiliza o silício como semicondutor, devido à suas excelentes propriedades físico-químicas, abundância na natureza e estabilidade do seu óxido. Entretanto, a miniaturização destas estruturas em silício está chegando no seu limite físico, sendo necessária a substituição por materiais alternativos. O principal candidato é o germânio, que em relação ao silício possui maior mobilidade de portadores de cargas - o que pode resultar em dispositivos mais rápidos-, e tem menor energia de gap - sendo necessário uma menor tensão de alimentação. Entretanto, para viabilizar esta tecnologia, é necessária a passivação de defeitos eletricamente ativos na interface GeO₂/Ge. Uma possível alternativa é a incorporação de H nessa região. No caso de estruturas SiO₂/Si, tal processamento é responsável pela passivação de ligações pendentes do Si formando ligações Si-H, . Melhorias nas propriedades elétricas de estruturas GeO₂/Ge também foram observadas após tratamentos em H₂, mas de forma menos eficaz do que no caso do silício. Dessa forma, torna-se necessário compreender como o H₂ interage com estruturas GeO₂/Ge. Para tanto, estruturas GeO₂/Ge e SiO₂/Si foram submetidas a tratamentos térmicos em atmosfera de ²H₂ sob diferentes condições. As quantidades de ²H incorporadas foram determinadas pela técnica de análise por reações nucleares, induzindo-se a reação D(³He,p)α. Verificamos que a quantidade de deutério incorporada é proporcional à espessura do óxido, indicando que há incorporação de deutério em toda a extensão do filme de GeO₂. Outras diferenças também foram observadas em relação a resultados obtidos para estruturas SiO₂/Si e GeO₂/Si. Tais resultados permitiram evidenciar diferenças nos mecanismos de incorporação de H em óxidos crescidos termicamente sobre esses materiais semicondutores. (PIBIC)