



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Investigação dos efeitos de recozimentos em atmosfera de argônio sobre a estrutura SiC/SiO <sub>2</sub>
<b>Autor</b>	LUCAS HANSEN
<b>Orientador</b>	FERNANDA CHIARELLO STEDILE

## RESUMO

O carbeto de silício (SiC) é um semicondutor que vem despertando o interesse da indústria eletrônica devido ao bom desempenho que apresenta em condições de altas temperaturas, potências e frequências. É também muito duro (9,4 na escala de Mohs, valor intermediário entre o topázio e o diamante), quimicamente inerte, resistente a radiações e biocompatível. Além disso, assim como o silício (Si), o SiC permite o crescimento térmico de filmes de dióxido de silício (SiO<sub>2</sub>). No entanto, quando comparamos as estruturas SiC/SiO<sub>2</sub> com as estruturas Si/SiO<sub>2</sub> (as mais utilizadas na indústria eletrônica até os dias de hoje) observamos um número de defeitos eletricamente ativos na interface SiC/SiO<sub>2</sub> mais elevado, o que prejudica a produção de dispositivos baseados nessa interface. Assim, faz-se necessária a investigação das estruturas SiC/SiO<sub>2</sub>, de modo a elucidar os fatores que causam os defeitos interfaciais e desenvolver técnicas que possam minimizá-los. Para investigar o efeito do recozimento em Ar sobre as estruturas dielétrico/semicondutor, amostras de 4H-SiC foram limpas e oxidadas, sendo duas delas submetidas a recozimento em reator de atmosfera estática em temperaturas de 600 e 1100°C e uma terceira não. Após a oxidação e recozimento foram feitas análises por refletometria de raios X (XRR) das faces Si e C de cada amostra. A amostra não-recozida também foi analisada da mesma maneira. Os dados obtidos nas análises foram tratados pelo software *X'Pert Reflectivity*, que determina as características físico-químicas das amostras. Os valores simulados evidenciam que o tratamento térmico a 600°C diminuiu a rugosidade da interface SiO<sub>2</sub>/SiC na face Si e na face C do substrato, enquanto o tratamento a 1100°C a aumenta. O mesmo vale para a interface ar/SiO<sub>2</sub>: o tratamento térmico a 600°C diminuiu o valor dessa rugosidade e aquele a 1100°C o aumentou. Foi também constatada densificação do filme de SiO<sub>2</sub> para o recozimento a 600°C e diminuição da densidade para o recozimento a 1100°C. O tratamento térmico a 600°C extinguiu o filme de SiO<sub>x</sub>C<sub>y</sub> (oxicarbeto de silício) presente na amostra não-recozida e o tratamento a 1100°C não. Os resultados aqui observados sugerem melhora na qualidade elétrica (em relação à amostra não-recozida) da estrutura SiC/SiO<sub>2</sub> após recozimento a 600°C e piora dessa qualidade após recozimento a 1100°C, o que deverá ser testado na sequência.

**Palavras-chave:** SiC. SiO<sub>2</sub>. Interface SiC/SiO<sub>2</sub>. Recozimentos. Ar.