

Por muitos anos o silício vem sendo empregado como base na construção de dispositivos eletrônicos, porém esses dispositivos não são adequados para situações em que sejam expostos a altas temperaturas (acima de 250 °C). Em sistemas automotivos, aeroespaciais, petrolíferos e processos industriais, com frequência as temperaturas de operação podem atingir 600°C ou mais. Para monitorar/controlar um ambiente onde estão envolvidas tais temperaturas o dispositivo deve ser instalado fisicamente afastado ou ser refrigerado, o que prejudica sua funcionalidade e/ou aumenta seu custo. Portanto é necessário desenvolver dispositivos eletrônicos baseados em semicondutores com alta banda proibida que possam operar em tais condições. Dentre os materiais que possuem essa característica, o carbeto de silício (SiC) é o único que pode ser oxidado termicamente formando uma camada de dióxido de silício (SiO₂), semelhante ao que ocorre com o silício, de modo que boa parte da tecnologia já desenvolvida possa ser empregada. No entanto, as propriedades elétricas da interface SiO₂/SiC são inferiores às da interface SiO₂/Si, o que torna necessária uma investigação do processo de formação da camada de SiO₂ sobre SiC para que as propriedades dessa interface possam ser melhoradas. Um método para compreender as reações envolvidas na formação do SiO₂ é o de traçagem isotópica, o qual possibilita a distinção entre os átomos provenientes de cada etapa de oxidação pelo uso de mais de um isótopo.

Este trabalho teve como foco a montagem e calibração de um novo reator de atmosfera estática, onde serão crescidos termicamente os filmes de SiO₂ sobre SiC. Num segundo momento, testes de pureza do gás ¹⁸O₂, utilizado para traçagem isotópica, foram realizados e as amostras resultantes foram caracterizadas utilizando análises por reações nucleares.