

Carbeto de silício (SiC) é um material semicondutor com excelentes propriedades para aplicações em dispositivos eletrônicos que operam em condições extremas de temperatura, frequência e tensão. Além disso, é possível crescer termicamente um filme de dióxido de silício (SiO₂) sobre o SiC, tornando possível transferir a tecnologia do Si para o SiC. Porém, dispositivos a base de SiC ainda não são amplamente utilizados devido ao alto número de defeitos eletricamente ativos na interface SiO₂/SiC. O SiC apresenta uma tendência a cristalizar sob várias formas diferentes, chamadas politipos, que podem conferir características distintas ao material. Os diferentes politipos são determinados pelas diferentes sequências de empilhamento, intercalando planos de Si e de C.

Neste trabalho, investigamos a influência dos politipos 4H e 6H nas cinéticas de crescimento térmico de filmes de SiO₂ sobre substratos de SiC monocristalinos e caracterizamos a região da interface SiO₂/SiC através dos perfis de concentração de oxigênio. Para isso, após serem limpos, os substratos foram oxidados em um reator de atmosfera estática, utilizando oxigênio enriquecido no isótopo 18 (¹⁸O₂) na temperatura de 1100 °C durante diferentes tempos. As quantidades e os perfis de concentração de ¹⁸O presentes em cada amostra após os tratamentos térmicos foram determinados através de análises por reação nuclear.

Os resultados evidenciam que na face Si do SiC a cinética de crescimento do óxido sobre o politipo 6H é mais rápida que sobre o 4H e ambas são menos rápidas que sobre Si. No politipo 4H, a face C apresenta cinética de crescimento do óxido mais rápida do que a face Si. Na região interfacial SiO₂/SiC, a inclinação relativa do perfil de ¹⁸O manteve-se a mesma para os dois politipos e para ambas as faces do politipo 4H em cada tempo de oxidação, indicando que, apesar de influenciar a cinética de crescimento, a mudança do politipo não altera significativamente a região interfacial.