

INTRODUÇÃO

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. Portanto é necessário desenvolver dispositivos eletrônicos baseados em semicondutores com alta banda proibida que possam operar em tais condições. Um material que possui todas essas qualidades é o carbeto de silício (SiC), sobre o qual pode ser crescida termicamente uma camada de SiO_2 , semelhante ao que é feito com silício.

No entanto, as propriedades elétricas da interface SiO_2/SiC são inferiores às da interface SiO_2/Si , o que torna necessária uma investigação do processo de formação da camada de SiO_2 sobre SiC para que as propriedades dessa interface possam ser melhoradas e a construção de dispositivos eletrônicos baseados nesse material torne-se viável em grande escala.

Um método para compreender as reações envolvidas na formação do SiO_2 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.

METODOLOGIA

A calibração do novo reator de atmosfera estática, onde serão crescidos termicamente os filmes de SiO_2 sobre SiC envolveu duas etapas. Em um primeiro momento foi determinada a região do reator em que a temperatura mantém-se mais estável, denominada região de platô. Esse platô foi determinado, fazendo-se varreduras em função da posição do termopar, em várias temperaturas.

A segunda etapa consistiu na geração de uma curva de calibração, relacionando a temperatura do *display* do reator com a temperatura real no interior do reator. Essas medidas foram feitas na região de patamar. Todas as medidas foram feitas utilizando-se um termopar como medidor de temperatura.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

A partir das medições relacionando a posição do forno e a temperatura no reator construiu-se o gráfico da Figura 1.

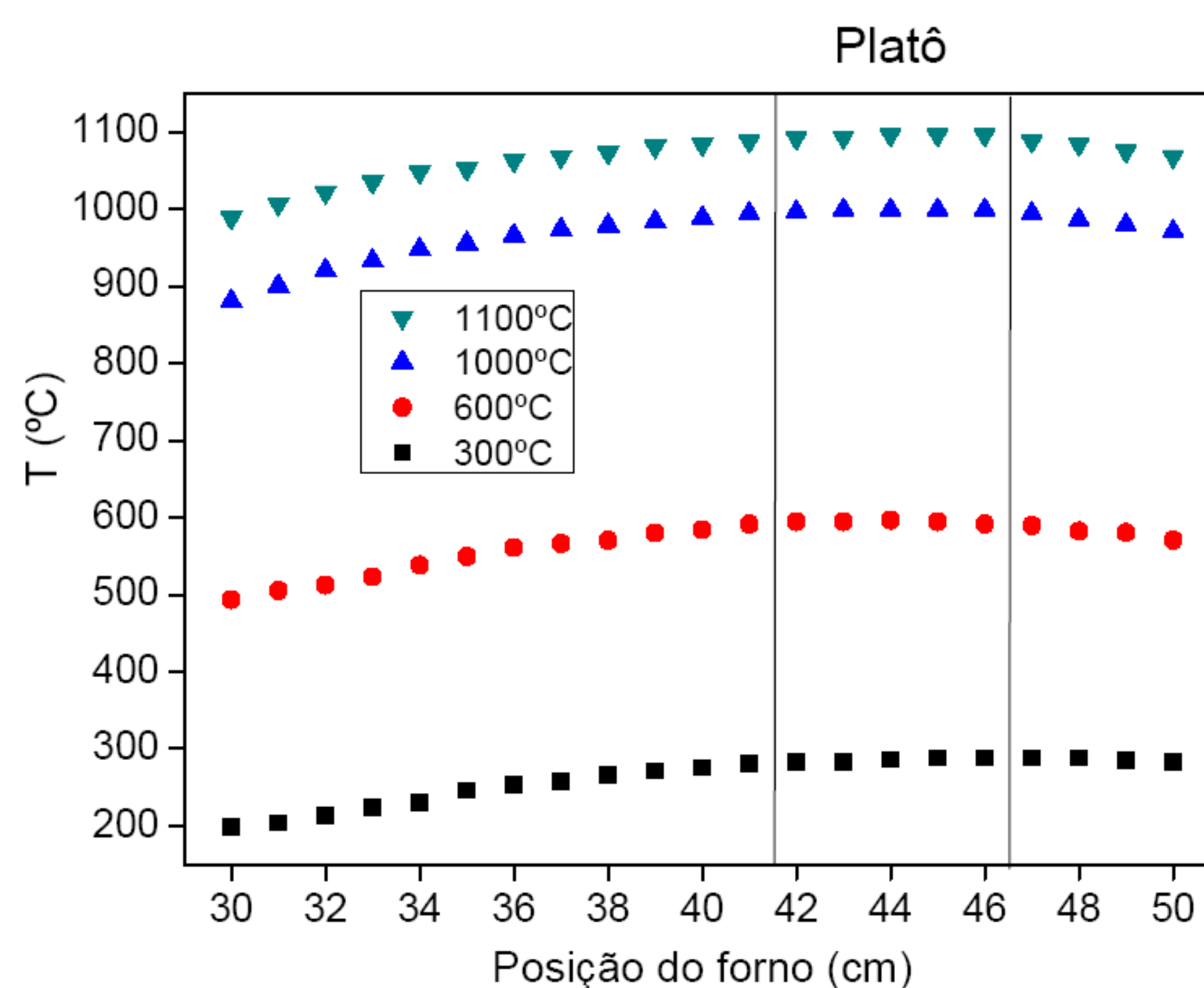


Figura 1. Gráfico que relaciona a temperatura do reator com a posição do forno.

A região de platô possui cerca de 4 cm e dentro dela a temperatura varia no máximo 2,5 °C para mais ou para menos. Para que o porta-amostra fique todo dentro dessa região, posiciona-se o reator em 46 cm. Nessa posição, foi obtida a reta de calibração da Figura 2.

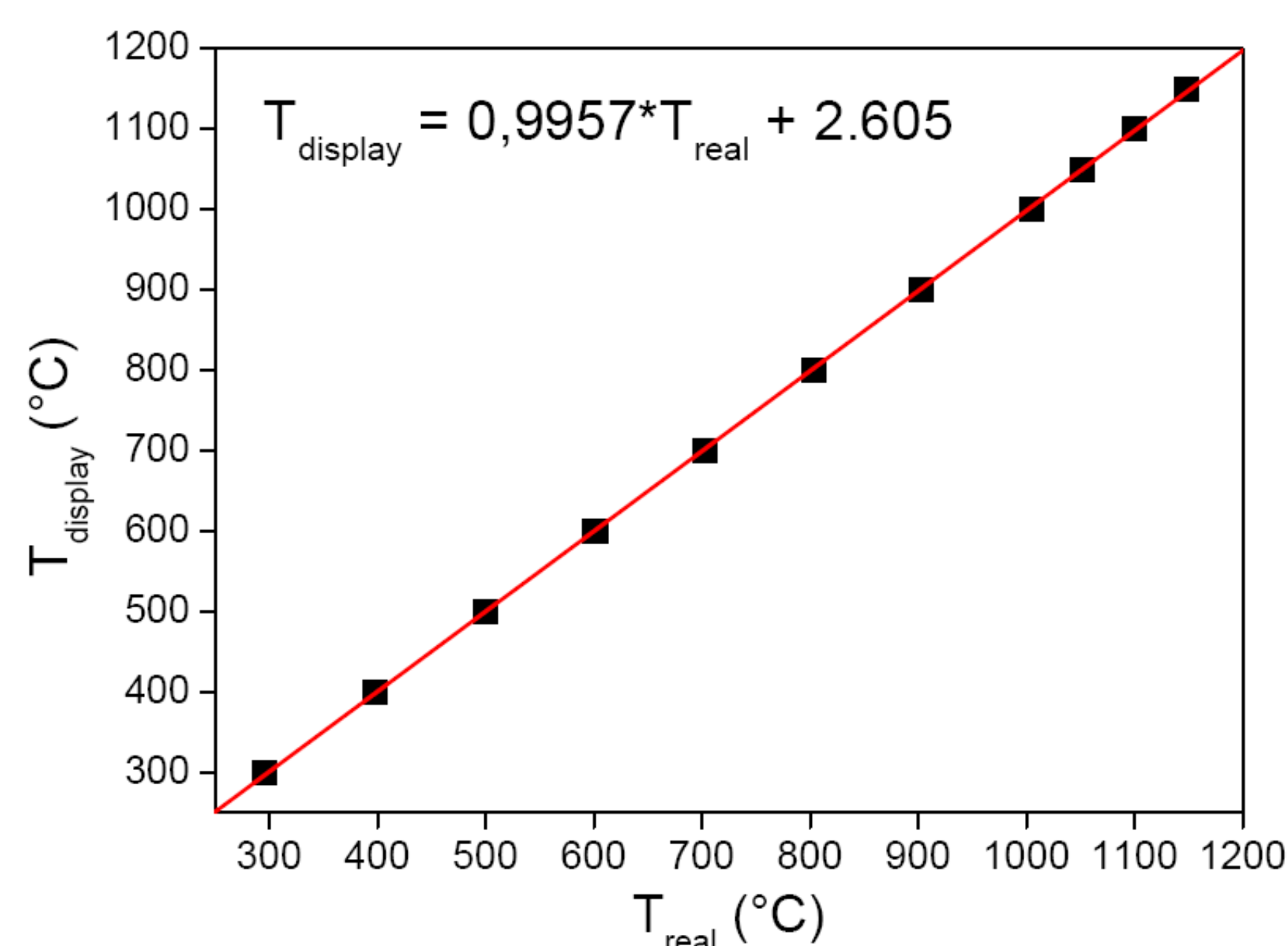


Figura 2. Reta de calibração da temperatura lida no *display* em função da temperatura dentro do reator.

Com essa calibração, o novo reator de atmosfera estática poderá ser utilizado adequadamente para seus propósitos.

AGRADECIMENTOS

