

2 Justificativa e relevância do tema

“Síntese de pós de nitreto de gálio por reação gás- sólido utilizando carbono como agente redutor”

O trabalho se propõe a sintetizar o nitreto de gálio (GaN) como pó a partir de um processo não convencional. O processo em estudo visa produzir GaN através da nitretação, em atmosfera de amônia, de uma mistura de Ga_2O_3 e carbono, evitando-se assim a utilização do gálio metálico como insumo.

Neste estudo, os efeitos das variáveis reacionais temperatura, relação molar carbono/ Ga_2O_3 e tempo reacional, serão avaliados. As condições operacionais impostas ao sistema e os resultados de obtenção do produto a partir do processo serão utilizados para uma avaliação semi-quantitativa da produção de GaN.

O desenvolvimento deste trabalho foi motivado pela necessidade de obter informações acerca da viabilidade cinética e termodinâmica de um novo método de síntese de pó de GaN a partir da utilização de carbono como agente auxiliar para a nitretação no meio reacional.

Além da introdução do carbono no meio reacional, utiliza-se uma nova configuração de reator, disposto verticalmente de maneira a permitir um melhor contato entre as fases reagentes. Neste aspecto, pôde-se observar elevadas taxas de conversão dos reagentes, quando comparado à utilização de um sistema reacional dotado de reator horizontal, normalmente empregado.

A rota apresentada neste trabalho utiliza partículas de carbono finamente divididas que são agregadas ao precursor Ga_2O_3 levado ao processo de nitretação. A presença de carbono no meio favorece a obtenção de condições termodinâmicas mais adequadas para a formação de GaN, quando comparada com rotas de nitretação do Ga_2O_3 sem a presença deste redutor.