

O crescimento epitaxial de GaN sobre substrato Si leva a possibilidade de integração entre as tecnologias que empregam GaN e Si. No entanto, uma diferença de ~17% entre os parâmetros de rede gera discordâncias que reduzem a qualidade da camada de GaN crescida epitaxialmente. Um método baseado na formação de bolhas de He pressurizadas em um substrato Si foi sugerido [1] a fim de melhorar a qualidade cristalina. As bolhas atraem os defeitos formados na interface GaN/Si e redireciona-os direto para o substrato Si, reduzindo a densidade de discordâncias na camada de GaN crescida. Neste trabalho, nós estudamos substratos de Si(111) implantados com Ne e também co-implantados com Ne e He, em função da temperatura de recozimento. Ne foi o primeiro íon implantado e a temperatura da amostra foi mantida em 350°C durante a implantação, enquanto a implantação de He ocorreu a temperatura ambiente. Implantamos íons de Ne até fluências de $1 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$ e $5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$, assim como Ne co-implantado com He em fluências de $5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$ e $1 \times 10^{16} \text{ cm}^{-2}$. Posteriormente, essas amostras foram submetidas a tratamento térmico rápido em temperaturas de 400 – 1000°C. Medidas de RBS e canalização (RBS/C) sugerem uma boa estabilidade térmica dos sistemas co-implantados com $1 \times 10^{15} \text{ Ne/cm}^{-2}$ e $1 \times 10^{16} \text{ He/cm}^{-2}$, na faixa entre 400 e 800°C. Medidas TEM mostram, no entanto, que a morfologia das bolhas de He-Ne é similar ao sistema contendo Ne puro, mesmo para o sistema co-implantado em que a proporção He:Ne foi de 10:1. Além disso, não foi observado campo de tensão ao redor das bolhas, sugerindo que o sistema está pouco pressurizado. [1] Liliental-Weber, Z.; Maltez R.L.; Xie, J.; Morkoç H., *Journal of Crystal Growth*, 310 (2008) 3917.