

260

ESTABILIDADE TÉRMICA DE FILMES DE LAALXOYNZ SOBRE SILÍCIO. *Leonardo Salvador Souza, Karen Paz Bastos, Israel Jacob Rabin Baumvol (orient.) (UFRGS).*

A contínua redução nas dimensões dos dispositivos eletrônicos baseados em Si, buscando maior velocidade de processamento e capacidade de integração, levou o dielétrico de porta dos transistores de efeito de campo metal-óxido-semicondutor (MOSFETs), usualmente SiO₂ (dióxido de silício), à espessuras muito reduzidas (<1nm), resultando no tunelamento dos portadores de carga através do SiO₂, gerando correntes de fuga através do dielétrico. Novos materiais estão sendo estudados para a substituição do SiO₂. O novo material deverá possuir uma constante dielétrica maior que a do SiO₂, de modo a manter a mesma capacitância que se teria com filmes mais finos de SiO₂, além de apresentar estabilidade térmica para suportar os tratamentos térmicos inerentes do processo de fabricação de um dispositivo. Um dos candidatos a essa substituição são filmes de LaAl_xO_yN/Si (oxinitretos de lantânio-alumínio) depositados sobre Si. Neste trabalho estudou-se a estabilidade térmica e o transporte atômico nesses materiais antes e após tratamentos térmicos em diferentes ambientes (O₂, vácuo). Essas amostras foram analisadas através de técnicas de análise por feixe de íons e pela técnica de espectroscopia de fotoelétrons excitados por raios-x (XPS). Essas técnicas fornecem informações sobre a composição dos filmes assim como as ligações químicas presentes no material. Informações como a concentração de certos elementos em função da profundidade e a quantificação de elementos químicos são obtidas antes e após tratamentos térmicos. Resultados preliminares indicam a perda de nitrogênio próximo à superfície, quando a amostra é tratada em uma atmosfera de oxigênio (enriquecido no isótopo de massa 18), havendo trocas isotópicas ou a incorporação de ¹⁸O em todo o filme, e o transporte atômico é menor nos filmes que contém LaAl_xO_yN_z/Si do que nos filmes de LaAl_xO_y/Si. (PIBIC).