

014

**PREPARAÇÃO DE FILMES ULTRAFINOS DE OXINITRETO DE SILÍCIO POR IMPLANTAÇÃO DE NITROGÊNIO A BAIXAS ENERGIAS.** *Cristiano Krug, Jones de Andrade, Tania D. M. Salgado, Fernanda C. Stedile* (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS), *Israel J. R. Baumvol* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Filmes ultrafinos de oxinitreto de silício têm-se apresentado como excelente alternativa no papel de dielétricos de porta em dispositivos MOSFET (*metal-oxide-semiconductor field effect transistor*) submicrométricos, amplamente utilizados na indústria microeletrônica. Neste trabalho, estuda-se a produção de tais filmes por imersão em plasma de nitrogênio de substratos dos tipos Si(100) e SiO<sub>2</sub> termicamente crescido sobre Si(100). Como parâmetros experimentais, empregaram-se energias de implantação de 200, 500 ou 1000 eV, espessuras iniciais de óxido de 3, 4 ou 6 nm e doses de 10<sup>16</sup> ou 10<sup>17</sup> N·cm<sup>-2</sup>. Determinaram-se as quantidades totais de N e O nos filmes resultantes por análise com reações nucleares (NRA), mais especificamente <sup>14</sup>N(d,α<sub>0</sub>)<sup>13</sup>C e <sup>16</sup>O(d,p)<sup>17</sup>O a, respectivamente, 1,45 MeV e 810 keV. Obtiveram-se ainda os perfis de distribuição em profundidade de N, O e Si com resolução subnanométrica por espalhamento de íons de média energia (MEIS), empregando-se prótons de 97,2 keV e geometria de canalização no substrato cristalino. O conjunto dos resultados obtidos indica que o método proposto permite a preparação de filmes ultrafinos com quantidades extremamente controladas de N, concentradas na interface oxinitreto/silício, que retém um dano apenas moderado após tratamento térmico em ultra-alto-vácuo. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS)