

143

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE GEO₂ FORMADO POR OXIDAÇÃO TÉRMICA. *Cristina Gavazzoni, Jumar Vieira de Carvalho Júnior, Cláudio Radtke, Cristiano Krug (orient.) (UFRGS).*

Na indústria eletrônica atual o semicondutor mais usado é o silício, devido principalmente à qualidade do seu óxido nativo. O germânio é um semicondutor candidato a substituir o silício em transistores de alto desempenho devido à maior mobilidade intrínseca dos portadores de carga. Para a fabricação de transistores, é preciso passivar a superfície do semicondutor. O nosso trabalho consiste em estudar a oxidação térmica como método de passivação para a superfície do germânio. O primeiro passo é a limpeza do substrato. Para o silício o processo de limpeza é bem conhecido, entretanto para o germânio as técnicas variam muito. Com base em resultados de outros autores, testamos as seguintes soluções: H₂O/HF (9:1 vol.), HF concentrado e HBr concentrado. As amostras de germânio tratadas foram caracterizadas por espectroscopia de fotoelétrons (XPS). Concluímos que o agente que resulta numa melhor limpeza do substrato é HF concentrado. Depois de definido um processo de limpeza para o Ge, procedemos à oxidação. Para isso utilizamos um reator térmico e oxidamos amostras com temperaturas variando entre 450 e 550°C e tempos entre 90 e 150 min, com o objetivo de verificar quais combinações de parâmetros proporcionam uma melhor camada de óxido. Utilizamos as seguintes técnicas de caracterização: XPS para identificar o estado químico dos diferentes elementos existentes nas amostras e microscopia de força atômica (AFM) para análise topográfica. XPS indica a formação de GeO₂ sobre o substrato de Ge. AFM mostra que quanto menores o tempo e a temperatura de exposição ao oxigênio, menor é a rugosidade do óxido e, portanto, melhor a qualidade do GeO₂ na superfície do substrato. (Fapergs).