

217

PREPARAÇÃO DE MEMBRANAS DE SILÍCIO AUTO-SUSTENTÁVEIS. *Lúcia D. Schünemann, Agenor H. da Silva Júnior, Henri I. Boudinov, Pedro L. Grande* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Membranas de silício são dispositivos ultra-finos (espessura em torno de 1500 angstroms a $5\mu\text{m}$) de silício cristalino com diversas aplicações: máscaras para litografia de raio x, alvos para espectroscopia ($e, 2e$), diodos Schottky, detectores de perda de energia de partículas, entre outras; sendo esta última de interesse para o grupo de estudo. A preparação destes dispositivos é feita através do etching de uma lâmina de silício (orientação $\langle 100 \rangle$) com espessura de 0,62mm por soluções ácidas em duas etapas: a primeira é o etching isotrópico, mais rápido, com uma mistura de HF, HNO_3 e CH_3COOH ; a segunda é o etching seletivo, mais lento, com uma mistura de pirocatecol ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$), etilenodiamina ($\text{NH}_2(\text{CH}_2)_2\text{NH}_2$) e água. A lâmina é posicionada num recipiente de teflon de forma que apenas a área central da superfície seja atacada pelo ácido e as bordas permaneçam na espessura original. O resultado esperado ao fim da primeira etapa é uma membrana auto-sustentável, de boa resistência mecânica, com cerca de $10\mu\text{m}$ de espessura e 0,5 centímetros de diâmetro. Porém, temos obtido membranas irregulares e que trincam facilmente. Atualmente procuramos formas de planificar e homogeneizar a superfície gasta pelo ácido, o que aumentaria a resistência mecânica do dispositivo. Uma vez solucionado o problema, partiremos para a caracterização das membranas por microscopia eletrônica e RBS. Também se planeja testar outras soluções (KOH, por exemplo) para fazer o etching, e o uso de lâminas de Simox ao invés de lâminas de silício cristalino puro (PIBIC-CNPq/UFRGS).