

Nanofios semicondutores de óxido metálico apresentam enorme potencial em aplicações de nano-sensoriamento ultrasensível, rápido e seletivo de diferentes gases e substâncias químicas e biológicas. O objetivo deste trabalho é desenvolver um dispositivo nanosensor de estado-sólido à base de nanofios de ZnO que pode detectar de forma rápida quantidades ínfimas (p.p.m. e p.p.b.) de substâncias, tornando-se, portanto, ferramenta poderosa no controle de exposição a substâncias nocivas.

A metodologia da pesquisa consiste no desenvolvimento de um processo seqüencial, iniciado com a síntese dos nanofios de ZnO, crescidos epitaxialmente através do método Vapor-líquido-sólido (VLS) aos substratos de Silício, Safira e ITO/Si e finalizado com a caracterização elétrica dos nanofios em ambiente controlado. Os fios crescidos são dispersos em um substrato de Silício contendo um filme isolante de óxido de Silício, sobre o qual são realizadas etapas de nano/micro-litografia por feixe de íons e elétrons. Nas etapas de litografia utiliza-se um filme de polimetilmetacrilato (PMMA) como máscara para a deposição de contatos elétricos via evaporação física de Au.

Os resultados preliminares indicam, a partir de análise de curvas IxV, que a resistência elétrica dos nanofios é alterada em um ambiente gasoso através da adsorção das moléculas na superfície do fio.