



CARACTERIZAÇÃO ELÉTRICA, TÉRMICA E MECÂNICA DE PIEZORESISTORES PARA TRANSDUTORES DE PRESSÃO¹

Luiz Antônio Rasia². UNIJUÍ/USP

INTRODUÇÃO: Este projeto de pesquisa tem por objetivo investigar e desenvolver técnicas para caracterização elétrica, térmica e mecânica de piezoresistores de silício policristalino (elementos sensores), que serão usados tanto na fabricação de transdutores de pressão como subsidiar trabalhos na área de modelagem matemática. Os equipamentos normalmente usados para a avaliação das características funcionais dos transdutores são, na sua maior parte, importados e com custo relativamente elevado, desse modo, pretende-se desenvolver e implementar um sistema de caracterização de parâmetros elétricos, térmicos e mecânicos de piezoresistores com baixo custo e automatizado para uso em pesquisas que envolvam medidas de grandezas físicas. **MATERIAL E MÉTODOS:** Estão sendo fabricados piezoresistores de filme semicondutores nos laboratórios da USP e sendo desenvolvido um procedimento teórico-experimental para caracterização destes na UNIJUÍ. As razões de investigar os piezoresistores fabricados com filmes finos de silício policristalino é, sem dúvida, o grande emprego dado a estes materiais para a fabricação de sensores e transdutores. Como modo de investigação a pesquisa estrutura-se em pesquisa bibliográfica, elaboração do projeto teórico e atividades de laboratório. **RESULTADOS:** Nos últimos anos houve uma grande evolução da fabricação de sensores integrados através da tecnologia do silício ou microeletrônica, principalmente, quando aplicada à produção de microdispositivos de sensoriamento e de transdução. Os principais fatores que apontam a viabilidade dessa tecnologia, como sendo adequada a fabricação de sensores, é o domínio das técnicas de processamento dos dispositivos, compreensão das propriedades elétricas, térmicas e mecânicas, o relativo baixo custo de fabricação e pequeno tamanho dos dispositivos finais obtidos. Resultados preliminares da pesquisa mostram o comportamento não linear dos piezoresistores em função da temperatura indicando modelos matemáticos quadráticos para descrever de forma mais apropriada os efeitos térmicos sobre os filmes de silício policristalino. **DISCUSSÃO/CONCLUSÕES:** O intercâmbio institucional (USP-UNIJUÍ) e o domínio das técnicas e procedimentos de investigação científica abrem perspectivas de introdução no mercado nacional de dispositivos eletro-mecânicos fabricados, até então, no exterior. A inovação tecnológica incorporada nos dispositivos é enorme, uma vez que, já são dominadas as técnicas de processamento e os procedimentos experimentais de caracterização dos elementos sensores.

¹Projeto de Pesquisa DeFEM/UNIJUI com colaboração do LSI-Escola Politécnica da USP.

²Coordenador do Projeto de Pesquisa, Professor do DeFEM