



AVALIAÇÃO ELÉTRICA, TÉRMICA E MECÂNICA DE PIEZORESISTORES USANDO CÂMARA CLIMÁTICA¹

Luiz Antônio Rasia², Jaelson Budny³, André L. Bock³. UNIJUÍ

INTRODUÇÃO: Este trabalho apresenta o estudo inicial realizado para a montagem de uma câmara climática em aço inoxidável com características adiabáticas. O controle e o monitoramento da temperatura e da pressão interna da câmara são realizados de forma automatizada usando microcontroladores. O objetivo deste estudo é obter um dispositivo para caracterização elétrica, térmica e mecânica de piezoresistores de silício policristalino. **MATERIAL E MÉTODOS:** Para alcançar os objetivos a metodologia está dividida em quatro etapas descritas a seguir: a) Fase Preliminar: Aculturação no Tema - diz respeito à tecnologia de processamento dos sensores piezoresistivos, estudos das propriedades elétricas, térmicas e mecânicas. b) Projeto da Câmara Climática Para Caracterização Elétrica, Térmica e Mecânica dos Dispositivos Sensores - visa implementar fisicamente a câmara, nesta etapa é feito o leiaute do dispositivo empregando-se softwares específicos e montado o conjunto em chapas de aço inoxidável com sistema de gases, válvulas e controles usando materiais e componentes adquiridos no mercado nacional. c) Caracterização e Calibração da Câmara Climática - nesta etapa se estabelece o limite de funcionalidade da câmara fazendo-se os ajustes e o levantamento dos parâmetros técnicos do sistema de acordo com o modelo proposto. d) Testes e Avaliações da Câmara e dos Sensores Piezoresistivos - nesta etapa, avaliam-se as características funcionais finais da câmara e verifica-se a concordância com o modelo teórico projetado. Usam-se equipamentos e padrões de aferição e comparam-se as possíveis dispersões existentes desde o projeto até o protótipo final. **RESULTADOS:** Até o presente momento realizaram-se os estudos teóricos sobre o funcionamento da câmara climática e o projeto da primeira versão, empregando-se softwares específicos. Resultados de simulações numéricas mostram as transferências térmicas da câmara como indicativo da viabilidade de construção. **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. De outro modo, o emprego da câmara climática possibilita caracterizar os dispositivos com muita precisão.

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

²Coordenador do Projeto de Pesquisa, Professor do DeFEM

³ Acadêmicos do Curso de Engenharia Civil da Unijuí