

1310571

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Título</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Caracterização de Materiais Piezelétricos Utilizando um Analisador de Impedância |
| <b>Title</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Piezoelectric materials characterization by using an impedance analyzer          |
| <b>Autor / Colaborador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cleber Daniel Jacintho / Gilder Nader; Ricardo Tokio Higuti                      |
| <b>Bolsista Agência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CNPq                                                                             |
| <b>Instituição (Sigla)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Escola Politecnica da Universidade de São Paulo / EPUSP                          |
| <b>Unidade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESCOLA POLITECNICA / EP                                                          |
| <b>Departamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ENG MECATRONICA SIST MECANICOS / PMR                                             |
| <b>Orientador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Celso Massatoshi Furukawa                                                        |
| <b>Agência Financiadora</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CNPq                                                                             |
| <p><b>Resumo</b> O projeto de transdutores piezelétricos envolve modelagem matemática e verificação experimental. As propriedades elétricas, piezelétricas e mecânicas dos materiais devem ser conhecidas com precisão. Verifica-se que essas propriedades são fornecidas pelos fabricantes de forma aproximada. Por isso, o desenvolvimento de técnicas de caracterização de cerâmicas piezelétricas é importante para que possam ser projetados transdutores piezelétricos com as características desejadas. Desenvolvemos uma técnica elétrica de caracterização de cerâmicas piezelétricas, utilizando um analisador de impedâncias conectado a um microcomputador via protocolo GPIB (General Purpose Interface Bus). Para a caracterização, há necessidade de se adquirir as curvas de resistência, reatância, capacitância e susceptância elétricas das amostras em função da frequência. Os ensaios devem ser feitos em frequências próximas à ressonância do modo de espessura e do modo comprimento em placas piezelétricas, ou do modo radial em discos. A aquisição e tratamento dos dados é realizado por um programa desenvolvido em MATLAB. Para validação da técnica, foram utilizadas amostras de PZT-5A em diversos formatos. As amostras disponíveis cujas dimensões se encontravam dentro das normas do IEEE apresentaram uma diferença entre os valores experimentais e tabelados de até 2%, enquanto que as amostras com dimensões ligeiramente fora das normas apresentaram diferença de até 23%, como previsto na literatura.</p> |                                                                                  |
| <b>Área Pesquisa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ENGENHARIAS E EXATAS / Engenharia Mecânica / Mecatrônica                         |