



## **DESENVOLVIMENTO DE UMA ARQUITETURA DE INTERROGADOR A DISTÂNCIA PARA SENSORES ACÚSTICOS DE SUPERFÍCIE.**

Icaro Meneses Ferreira de Santana<sup>1</sup>, Raimundo Carlos S. Freire<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este projeto visa-se o estudo e a concepção de sistemas de interrogação a distância de sensores passivos de grandezas físicas à base de ondas acústicas de superfície (Surface Acoustic Wave — SAW) que se propagam na superfície de materiais piezoelétricos. O desenvolvimento de dispositivos a ondas elásticas de superfície é uma área de grande interesse desde a década de 1970 e são utilizados em diversas áreas no projeto de filtros, fontes, etiquetas e sensores em radiofrequência. Para o último caso citado, ao contrário de outras aplicações, nas quais a insensibilidade aos parâmetros do meio é primordial, o projeto de dispositivos é orientado para aumentar a sensibilidade do parâmetro físico ou químico. O objetivo consiste em projetar um circuito eletrônico capaz de captar a resposta de um ressonador por meio de uma conexão em radiofrequência sem fio para extrair informações sobre poluentes em meio líquido.

**Palavras-chave:** Interrogador a distância, sensor acústico de superfície, filtros, ressonador, conexão em radiofrequência.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [icaro.santana@ee.ufcg.edu.br](mailto:icaro.santana@ee.ufcg.edu.br)

<sup>2</sup> Doutor, Professor Efetivo, Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [rcsfreire@gmail.com](mailto:rcsfreire@gmail.com)



**DEVELOPMENT OF A INTERROGATOR AT DISTANCE ARCHITECTURE FOR SURFACE ACOUSTIC SENSORS.**

**ABSTRACT**

This project aims to study and design remote interrogation systems for passive sensors of physical magnitudes based on surface acoustic waves (Surface Acoustic Wave — SAW) that propagate on the surface of piezoelectric materials. The development of surface elastic wave devices has been an area of great interest since the 1970s and are used in several areas in the design of filters, sources, labels and radiofrequency sensors. For the last case mentioned, unlike other applications, in which the insensitivity to the parameters of the environment is essential, the design of devices is oriented to increase the sensitivity of the physical or chemical parameter. The objective is to design an electronic circuit capable of capturing the response of a resonator through a wireless radiofrequency connection to extract information about pollutants in a liquid medium..

**Keywords:** remote interrogation systems, surface acoustic sensor, filters, resonator, radiofrequency connection.