

**XXI CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE**



**DESENVOLVIMENTO DE UMA RECTENNA INTEGRADA A UMA ETIQUETA  
RFID UHF PASSIVA E FLEXÍVEL PARA UM MELHOR ALCANCE DE LEITURA**

**Geraldo Alexandre Maia Filho<sup>1</sup>, Alexandre Jean René Serres<sup>2</sup>**

**RESUMO**

O projeto visa desenvolver um circuito de colheita de energia RF integrado a uma etiqueta RFID UHF passiva e flexível, visando aprimorar o alcance de leitura. Utilizando uma etiqueta projetada em um trabalho de doutorado, serão investigadas inicialmente as técnicas de conversão RF-DC com diodos Schottky, priorizando circuitos de menor complexidade. O circuito de colheita de energia será simulado, otimizado e caracterizado experimentalmente. Após validação, será integrado à etiqueta desenvolvida, e testes em condições reais serão conduzidos com um sistema RFID UHF comercial. As simulações serão realizadas nos softwares Advanced Design System (ADS) da Keysight e ANSYS Electronics Desktop.

**Palavras-chave:** rectenna, RFID UHF, alcance de leitura

---

<sup>1</sup>Aluno do curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: caio.abrantes@ee.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutor, Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alexandreserres@dee.ufcg.edu.br

## ***DEVELOPMENT OF A RECTENNA INTEGRATED WITH A PASSIVE AND FLEXIBLE UHF RFID LABEL FOR A BETTER READING RANGE***

### **ABSTRACT**

This project aims to develop an RF energy harvesting circuit integrated into a passive, flexible UHF RFID tag to enhance read range. Initially, techniques for RF-DC conversion using Schottky diodes will be investigated, focusing on circuits with lower complexity. The energy harvesting circuit will be simulated, optimized, and experimentally characterized. Following validation, it will be integrated with the developed tag, and real-world tests will be conducted using a commercial UHF RFID system. Simulations will be performed using Advanced Design System (ADS) from Keysight and ANSYS Electronics Desktop.

**Keywords:** rectenna, UHF RFID, reading range