



## **DETERMINAÇÃO DA VIOLAÇÃO DE RECIPIENTES USANDO RADIOMETRIA**

Rafael dos Santos do Nascimento<sup>1</sup>, Edmar Candeia Gurjão<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Radiometria é um conjunto de técnicas para medição de parâmetros usando ondas eletromagnéticas. Sendo utilizada desde a segunda guerra mundial com os radares, atualmente, a radiometria é bastante utilizada com a proposta de sensoriamento. Essa técnica é realizada pela comparação de duas ou mais respostas de determinada estrutura com o propósito de comparação do sinal. Sinais de banda larga (UWB) são úteis para essa aplicação por possuírem extensa largura de banda, baixa densidade de potência e baixo custo, a implementação para obter esses sinal foi realizada neste trabalho com o *Advanced Design System* – Keysight (Agilent). O sinal gerado obedece às regulamentações da Comissão Federal de Comunicações (FCC) para sinais UWB na qual o sinal deve possuir uma frequência central de 3.1 à 10.6 GHz. A resposta gerada nas simulações é caracterizada por um monociclo gaussiano no domínio do tempo de 500 pico segundos e largura de banda que vai de 1GHz à 11GHz, caracterizando-a como um sinal UWB de acordo com a FCC. A determinação da violação de recipientes usando radiometria não foi realizavel no trabalho e será tema de próximas pesquisas.

**Palavras-chave:** Radiometria, *Ultra Wide Band*, Sensoriamento, *Advanced Design System*.

## **DETERMINATION OF VIOLATIONS IN CONTAINERS USING RADIOMETRY**

### **ABSTRACT**

Radiometry is a group of techniques to measure parameters using electromagnetic waves. it have being used since Second World War with radars and actually radiometry is fairly used for sensing. This technique is performed by comparasion between of two or more responses of some structure when irradiated from eletromagnetic waves. Ultra wide band signals are useful in this aplicacion because its large bandwidth, low power density and low production cost, this signal was obtained in this work using using *Advanced Design System* – Keysight(Agilent). The generated signal obeys all regulations of Federal Comission of Communications for UWB signals which says principally the signal must posses a central frequency between 3.1 and 10.6 GHz. The response of simulations is characterized by a gaussian monocycle in time domain with 500 picoseconds and band width between 1GHz and 11GHZ, characterizing it a UWB signal acorrding to FCC. The determination of violations in containers using radiometry didn't was achievable and will be a next researchs subject.

**Keywords** Radiometry, *Ultra Wide Band*, Sensing, *Advanced Design System*.

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: rafael.nascimento@ee.ufcg.edu.br

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