



## PROJETO DE UMA ANTENA FRACTAL DE MICROFITA PARA APLICAÇÕES EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO VEICULAR C-V2X

João Henrique N. De carvalho <sup>1</sup>, Glauco FontGalland <sup>2</sup>

### RESUMO

C-V2X (*Cellular Vehicle-Everything*) é uma nova tecnologia que tem como função implementar um sistema de transporte inteligente, e para se ter uma boa comunicação veicular sem fio, é necessário um bom projeto de antena, onde se deve levar em consideração parâmetros de desempenho ressoantes e de irradiação, bem como outros fatores como a modelagem e custo de produção. Dito isso, esse projeto de pesquisa tem por objetivo desenvolver uma nova antena com geometria fractal, que busque atender sistemas de comunicação veicular. Serão utilizados os *softwares* MATLAB<sup>TM</sup> e Ansoft DESIGN<sup>TM</sup>, com o papel de produzir uma nova geometria fractal para o *patch* radiante e projetar a antena, respectivamente. A antena será projetada para funcionar na frequência de ressonância de 5,9 GHz. A partir dos resultados obtidos, será feita uma análise do desempenho dessa antena para os níveis de interação 1, 2 e 3 da geometria fractal, e assim validar o projeto para a aplicação de sistemas de comunicação veicular C-V2X.

**Palavras-chave:** Geometria Fractal, Antenas Fractais de Microfita, Sistemas de Comunicação Veicular C-V2X.

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

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

# DESIGN OF A MICROSTRIP FRACTAL ANTENNA FOR APPLICATIONS IN C-V2X VEHICLE COMMUNICATION SYSTEMS

## ABSTRACT

*C-V2X (Cellular Vehicle-Everything)* is a new technology whose function is to implement an intelligent transport system, and in order to have good wireless vehicular communication, it is necessary to have a good antenna design, where it must take into consideration of irradiation parameters and resonant performance, as well as other modeling and production cost factors. That said, this research project aims to develop a new antenna with fractal geometry, seeking to meet vehicular communication systems. *MatLab* and *Ansoft Design* software will be used, with the role of creating a new geometry and designing the antenna, respectively. The antenna will be to meet the resonant frequency of 5.9 GHz. From the results obtained, a performance analysis will be made of this antenna for interaction levels 1, 2 and 3 of the fractal geometry, and thus validate the project for the application of C-V2X vehicular communication systems.

**Keywords:** Fractal Geometry, Microstrip Fractal Antennas, C-V2X Vehicle Communication Systems.