



Modelo de Canal de Comunicação para Transmissão Simultânea de Informação e Energia nas Frequências do 6G

Gustavo Pires Nóbrega de Queiroz[1], Glauco Fontgalland [2]

Resumo

A técnica de transmissão simultânea de informação e energia sem fio oferece uma solução para o problema trazido pelas novas gerações de comunicações móveis, que é a relação entre altas taxas de velocidade e grande gasto de baterias. Neste presente trabalho, foi-se pensado em levar essa técnica para a sexta geração de redes móveis (6G), e prevendo que o consumo de energia será ainda maior, a ideia foi de prever métodos para aumentar a taxa de absorção de energia, que é feita através da técnica de colheita de energia. Para se aumentar essa taxa de absorção, constatamos através de pesquisas que a previsão da densidade de potência de um canal, poderia chegar no resultado esperado. Com esse intuito, foram simulados dados de canais em duas diferentes frequências e em dois cenários e utilizados de métodos e modelos matemáticos, para testar qual deles conseguia prever a densidade de potência com uma maior acurácia. Por fim, conseguimos construir gráficos que estavam de acordo com os dados simulados e assim tendo a acurácia desejada.

Palavras-chave: Transmissão simultânea de informação e energia, 6G, densidade de potência, colheita de energia.

[1]Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica (DEE), UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gustavo.queiroz@ee.ufcg.edu.br

[2] Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: fontgalland@dee.ufcg.edu.br



Communication Channel Model for Simultaneous Transmission of Information and Energy on 6G Frequencies

ABSTRACT

The technique of simultaneous wireless information and power transmission offers a solution to the problem brought by the new generations of mobile communications, which is the relationship between high speed rates and large battery consumption. In this present work, it was thought to take this technique to the sixth generation of mobile networks (6G), and predicting that energy consumption will be even greater, the idea was to provide methods to increase the rate of energy absorption, which is done through the technique of energy harvesting. To increase this absorption rate, we found through research that the prediction of the power density of a channel could reach the expected result. For this purpose, channel data at two different frequencies and in two scenarios were simulated and mathematical methods and models were used to test which one could predict the power density with greater accuracy. Finally, we were able to build graphs that were in accordance with the simulated data and thus have the desired accuracy.

Keywords: Simultaneous wireless information and power transmission, 6G, power density, energy harvesting.