

SISTEMA DE COMUNICAÇÃO SEM FIO ASSISTIDO POR SUPERFÍCIES REFLETIVAS INTELIGENTES

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Lucas Campos de Paula Pessoa, Andre Lima Ferrer de Almeida

Ao longo da última década, as tecnologias sem fio vieram evoluindo de forma acelerada. No cenário atual, destaca-se a necessidade de desenvolver novas tecnologias com o intuito de otimizar processos e o tráfego de dados. Nesse contexto, destacam-se as superfícies refletivas inteligentes (do inglês, Intelligent Reflective Surfaces - IRS), estruturas responsáveis por refletir um sinal entre um transmissor e um receptor de maneira ótima, visando reduzir os efeitos de atenuação do sinal transmitido devido à propagação no meio sem fio. Uma IRS consiste em um conjunto de superfícies compostas por metamateriais, elementos produzidos artificialmente com o intuito de atender alguma finalidade. Nesse caso, seu objetivo é alterar o índice de refração para que uma superfície da IRS reflita o sinal com o maior ganho possível. Vale ressaltar que sua aplicação se torna essencial em locais onde há baixa capacidade de transmissão de sinais, como em um estacionamento ou em locais fechados em geral. Além disso, uma IRS pode bloquear um sinal, evidenciando seu possível uso em aplicações militares, ao tornar possível a camuflagem de submarinos em radares ou bloquear sinais em presídios, por exemplo. Durante esta pesquisa, foi estudado o funcionamento e o comportamento dessas estruturas em função do acréscimo/decrécimo do número de elementos de superfície, número de antenas receptoras, e ordem da modulação. Foram utilizados diferentes parâmetros e foi observada a taxa de erro de bits (do inglês, Bit Error Rate - BER) em função do aumento da razão sinal-ruído (do inglês, Signal-to-Noise Ratio - SNR). Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento desta pesquisa.

Palavras-chave: IRS. Telecomunicações. Wireless. Sistemas de Comunicações.