

# OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS 5G COM COLHEITA DE ENERGIA

Jhenifer de Oliveira Melo, NULL, Francisco Rafael Marques Lima

Conforme a tecnologia avança, os serviços multimídia tornam-se cada vez mais complexos. Estudiosos buscam desenvolver maneiras de ampliar as redes móveis para atender à crescente demanda e proporcionar maior capacidade de comunicação. Para o projeto das redes é necessário um estudo da alocação de recursos de rádio (Radio Resource Allocation), em que se faz a gerência e distribuição de recursos importantes como potência, faixas de frequência, intervalos de tempo, etc. O presente estudo aborda alocação de recursos em um sistema que utiliza colheita de energia (Energy Harvesting): uma nova tecnologia proposta para aumento da eficiência energética das redes. Na colheita de energia, os terminais móveis carregam suas baterias através de receptores que armazenam energia através de ondas de radiofrequência do ambiente. Estudamos um cenário que consiste de uma célula, onde os terminais móveis coletam energia em uma primeira fase, e em seguida, transmitem informação para a ERB (estação rádio-base) em uma segunda fase - realizando assim uplink com a energia que foi coletada na primeira fase. Existe um número total de time slots (intervalos de tempo) a ser utilizado, o qual é dividido em duas partes: slots para colheita de energia e slots para uplink. A técnica de multiplexação aqui considerada é o NOMA (Non-Orthogonal Multiplexing Access), que se propõe a estabelecer conectividade massiva eficientemente. Durante a segunda fase, quando ocorre o uplink, executa-se o SIC (Successive Interference Cancellation) com um método de decodificação de ordem fixa: seguindo uma determinada ordem de decodificação de informação dos usuários. Para um certo número de usuários, existe um número de permutações possíveis, cada uma indicando uma ordem de decodificação. Tendo em vista o modelo adotado, desenvolvemos um simulador no software Matlab que gera resultados baseados em repetições estatísticas a fim de obtermos informações relevantes.

Palavras-chave: Radio Resource Allocation (RRA), Energy Harvesting, Non-Orthogonal Multiplexing Access (NOMA), Successive Interference Cancellation (SIC).