

TÉCNICA OFDM APLICADA A SISTEMAS DE SATÉLITES

Antônio Tomaz de Carvalho e Rafael A. Pivoto Adami¹ (INATEL)
Carlos Augusto Rocha²(INATEL, Orientador)

RESUMO

A técnica de multiplexação OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing – Multiplexação por Divisão de Frequências Ortogonais*) está cada vez mais ganhando aplicações nos atuais sistemas de comunicações. Os sistemas implementados utilizando a técnica OFDM são mais robustos as interferências e multipercursos dos sinais, características degradativas normais em um sistema de comunicação. Os sistemas de satélites assim como os sistemas de comunicações terrestres buscam melhores eficiência para seus sincronismos. Através da técnica OFDM os satélites podem ganhar em seus desempenhos e atender certas exigências de projetos. Uma das principais aplicações para o uso da técnica OFDM em satélites é a interface de cobertura dos sinais para comunicações móveis. Os satélites podem proporcionar uma ampla cobertura de sinais em áreas remotas, além de prover serviços militares aeronáuticos e marítimos. Uma vez tratando-se da rede de comunicações móvel celular, o nível de integração do sistema com os satélites ainda é pequena. Os satélites do tipo LEO (*Low Earth Orbit*) serão os possíveis provedores dos serviços móveis celulares. Atualmente, diversos satélites de baixa órbita já estão se mobilizando para prestação dos serviços em telecomunicações, um destaque nessa corrida é o sistema Teledesic para prestação de serviços em telecomunicações. Porém, um dos principais focos de estudos e desenvolvimento para implementar a técnica OFDM em satélites e a degradação que ocorre no sistema quando se tem dispositivos não lineares. Infelizmente, as técnicas usadas para multiplexar e modular um sinal OFDM gera perdas consideráveis no sistema quando se encontra dispositivos não lineares. Logo, este problema é constante em um sistema de satélite, pois o mesmo utiliza amplificadores e transmissores de alto ganho e potência, além dos transponders para processamento das comunicações. Ambos os sistemas citados apresentam características não lineares, o que proporciona perda para o sistema OFDM. Estudos de análises de dispositivos não lineares ajudam a compreender e desenvolver os novos sistemas para minimizar o efeito da não linearidade.

¹ Alunos do curso de Engenharia Eletrônica e Telecomunicações. INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações. E-mails: {tomaz , rafael-adami@gee.inatel.br}

² Professor e Engenheiro. INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações. E-mail: caugusto@inatel.br