

RESUMO

LIMA, Daniel Luzente de. *Análise de Desempenho da Coexistência do Wi-Fi com o LTE*. 2021. 64f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2021.

LTE (*Long Term Evolution*), padrão de comunicação móvel conhecido como 4G, avançou na gerência de recursos, modulações e aumento da largura de banda. O 5G, já presente em diversos países como China, Estados Unidos etc., apresenta ainda maior velocidade, além de baixas latências. No entanto, enquanto não se torna global, cresce a demanda por recursos, o que motiva pesquisas dentro do LTE, de forma a extrair mais desempenho e prover mais banda. Nesse contexto surge o tema da coexistência das redes Wi-Fi e LTE, que consiste em permitir a expansão das capacidades de transmissão fazendo uso adicional das faixas não licenciadas de frequência para envio do tráfego, como por exemplo a de 5 GHz. O problema é que esta faixa é pública e usada nas redes Wi-Fi; portanto é necessário regular esta implementação, para que não se esgotem as frequências com tráfego dos clientes, inviabilizando o uso pelos dispositivos Wi-Fi nativos. É necessário um plano de coexistência justo de uso das frequências. Duas tecnologias voltadas para este cenário são o *LTE-Unlicensed* (LTE-U) e o *Licensed-Assisted Access* (LAA). A primeira opera em modo de ciclos de tempo predefinidos de duração de transmissão ou *duty cycle*, a segunda com mecanismo de sensoriamento do espectro antes das transmissões na faixa não licenciada. O objetivo desta dissertação é avaliar o desempenho de dois padrões para coexistência de redes LTE e Wi-Fi em faixas não licenciadas, que são o LAA e o LTE-U. Para isto utilizou-se o software de simulação de redes ns-3, com *framework* específicos para padrões de coexistência de redes. Os resultados mostram que os padrões LAA e LTE-U, apesar dos diferentes mecanismos de acesso ao espectro, permitem a coexistência, com destaques para o relevante impacto que o LTE-U ocasiona nos usuários Wi-Fi, mesmo em um cenário com poucos usuários, bem como o baixo desempenho dos nós LAA quando coexistindo com redes Wi-Fi em cenários de alta densidade.

Palavras-chave: LTE. 4G. 5G. LAA. Wi-Fi. Coexistência de redes LTE e Wi-Fi.