Estudo de comparação de desempenho entre os padrões Wimax Móvel e LTE Broadcasting

Rafael S. Oliveira*, Rangel Arthur.

Resumo

Essa pesquisa visa o estudo de comparação de desempenho entre os padrões Wimax Móvel e LTE Broadcasting, usando o software de predição e cobertura de sinais de rádio-frequência, Celplanner, em uma cidade de médio porte.

Palavras-chave:

LTE, Broadcasting, Wimax.

Introdução

As tecnologias LTE Broadcasting e Wimax Móvel (IEEE 802.16e-2005) são padrões para distribuição de sinal da quarta geração de tecnologia móvel. Essas tecnologias se assemelham em algumas características, como: alta capacidade, ampla cobertura e suporte avançado de QoS. Apesar de muitas características técnicas semelhantes, elas caminham para nichos diferentes: o Wimax é geralmente usado para aumentar a área de cobertura das operadoras, já o LTE para cobrir as lacunas dentro de sua cobertura.

Foi usada a cidade de Limeira como escopo para as simulações de predição e cobertura dos padrões, que no Brasil trabalham em uma frequência de 2.5GHz (LTE) e 3.5GHz (Wimax).

de antenas colocadas no perímetro da cidade para suprir o baixo alcance nessa morfologia.

Com as dimensões geográficas que temos no Brasil, muitas pessoas vivem em áreas afastadas da infraestrutura cabeada de banda larga das grandes cidades. Desse modo, o Wimax seria bem empregado para contribuir com os serviços de banda larga móvel no país. O Wimax conseguiria atender aquele cliente que está fora da área de cobertura, onde uma conexão a cabo ficaria muito cara. Porém, os investimento nessa tecnologia são pequenos comparados ao LTE Broadcasting.

Resultados e Discussão

Como base de dados para as simulações, foi usada uma base morfológica e topográfica do município de Limeira, SP. No caso do LTE, foram colocadas 4 antenas, operando a 2.5GHz, em pontos distintos da cidade para ter uma cobertura total da área de interesse. No caso do Wimax, foram dispostas 9 antenas, para ter a mesma cobertura de sinal. Isso se deve a frequência de trabalho maior do Wimax, onde o sinal tem maior dificuldade de se propagar em áreas urbanas. Os padrões de propagação de ambos são os mesmos. A Figura 1 mostra os resultados de simulação para os casos citados.

Figura1. Comparação de cobertura de sinal dos padrões LTE Broadcasting e Wimax Móvel no município de Limeira, respectivamente.

Observa-se na simulação feita através do Wimax, uma melhor potência de sinal. Isso se deve ao maior número

Conclusões

Tanto o LTE quanto o Wimax conseguem atender aos requisitos da telefonia móvel de quarta geração. Apesar de serem concorrentes, podem coexistir, pois ambos utilizam em sua comunicação IP e outras tecnologias semelhantes, fornecendo aos usuários um serviço de banda larga móvel. O uso do Wimax pode ser feito para se alcançar os usuários onde uma rede cabeada é inviável, e o LTE pode preencher alguns buracos de cobertura na rede banda larga. No entanto se analisarmos as perspectivas de mercado, essas duas tecnologias diferem em termos de herança e tempo de implantação. O LTE é bem mais conveniente para uma operadora, por só atualizar seus já existentes sistemas 3GPP/UMTS/HSPA para o 4G.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq que dá o suporte financeiro para nossas pesquisas, abrindo oportunidades para se propor novas tecnologias.

¹ Li, Wey; Chen, J.; Long, H. e Wu, B. *Performance and Analysis on LTE System under Adjacent Channel Interference of Broadcasting System*. 2012, Beijing University of Posts and Telecommunications.

² Lecomte, David. Frédéric, Gabin. *Evolved Multimedia Broadcast/Multicast Service (eMBMS) in LTE-Advanced: Overview and Rel-11 Enhancements*. Technology Uptades on LTE Advanced

³ Rodriguez Joswill. *Integrated QoS provisioning for unified LTE-WiMAX networks*.

⁴ Campos Ferraz, Luiz; Garcia, Rodolpho; Nunes, Daniel. *Estudo comparativo entre sistemas propostos para 4G: LTE e WiMAX móvel*.

⁵ Felitti, Guilherme. *WiMax x LTE: especialistas apontam complementação em vez de competição*.