

O que é LTE?

Long Term Evolution (LTE) é um novo padrão de tecnologia de banda larga móvel desenvolvido para ser adotado pelas operadoras de celular como evolução das atuais tecnologias 3G.

O LTE foi padronizado pelo 3GPP e emprega novas técnicas de modulação na sua interface aérea:

- OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex),
- MIMO (Multiple Input Multiple Output) antenna technology.

Estas tecnologias são utilizadas também pelo WiMAX.

Apesar do LTE ter sido especificado para trabalhar com canais de 1,4, 3,5, 10, 15 e 20 MHz, as velocidades mais altas só são obtidas com canais de 20 MHz, quando é possível obter **100 Mb/s de velocidade de pico de downlink e 50 Mb/s de uplink**.

O LTE oferece ainda uma redução da latência. Ele deve ser utilizado inicialmente para dados desafogando o tráfego das redes atuais. A voz no LTE é VoIP.

Adoção do LTE no mundo

O LTE foi adotado como próxima tecnologia pela maior parte das operadoras de celular do mundo. Segundo o GSA, em Out/10:

17 redes de LTE em operação comercial no mundo em 2010

Data	Redes	Total acumulado
Dez/09	TeliaSonera (Suécia e Noruega)	2
Jul/10	MTS (Uzbekistão)	3
Ago/10	Ucell (Uzbekistão)	4
Set/10	MetroPCS (Estados Unidos) Mobyland & Centernet (Polônia)	7
Nov/10	A1 Telekom (Austria) TeleNor e Tele2 (Suécia) CSL (Hong Kong) TeleaSoner (Finlândia)	12
Dez/10	Verizon Wireless (Estados Unidos) Elisa (Finlândia)	17

	Telia Sonera (Dinamarca) EMT (Estonia) NTTDoCoMo (Japão)	
--	--	--

- 180 operadores em 70 países estavam investindo em LTE em março de 2011.
- Nos últimos 12 meses o número de operadores que investem em implantações ou ensaios aumentou mais de 140% e o número de sistemas LTE implantados ou planejados aumentou 85%.

LTE nos Estados Unidos

MetroPCS inicia operação antes da Verizon

A MetroPCS iniciou a operação de sua rede LTE em set/10. As redes LTE nos Estados Unidos estão sendo implantadas na frequência de 700 MHz utilizando bandas liberadas com o fim das transmissões analógicas. A Verizon e AT&T foram as operadoras que adquiriram a maior parte deste espectro.

A MetroPCS e a Verizon, que possuem uma rede CDMA/EVDO, e a adoção do LTE é um passo importante para unificar as tecnologias utilizadas pelas operadoras de celular nos Estados Unidos. O LTE deve ser utilizado inicialmente para desafogar o tráfego de dados nas redes atuais que continuarão cursando todo o tráfego de voz.

Verizon inicia operação em dezembro de 2010

A Verizon Wireless anunciou o início da operação de sua rede LTE em 38 áreas metropolitanas e e 60 aeroportos com uma cobertura que abrange 110 milhões de habitantes.

A Verizon Wireless pretende oferecer com LTE velocidades média de dados de 5 a 12 Mbps no downlink e 2 a 5 Mbps no uplink em ambiente real com redes com tráfego.

A AT&T planeja lançar sua rede LTE em 2011.

A **Clearwire**, que utiliza o wiMAX como tecnologia, pode também migrar para o LTE no futuro.

Espectro

A implantação das redes de LTE pode se utilizar de um novo espectro:

700MHz ou 800MHz, faixas de frequências liberadas com o término da transição da radio difusão de TV analógica para a TV Digital, como já aconteceu nos Estados Unidos.

- 2,6 GHz, que deverão ser utilizadas pelas operadoras na Europa e no Brasil.
- Ou ainda em espectro refarmed, incluindo a banda de 1800MHz, que está ganhando entre um número de operadores de rede.

Categorias de equipamentos LTE

Categorias		1	2	3	4	5
Pico de taxa de dados (Mbit/s)	DL	10	50	100	150	300
	UL	5	25	50	50	75
Largura de Banda	20MHz					
Modulação	DL	QPSK, 16QAM, 64QAM				
	UL	16QAM, 64QAM			QPSK, 16QAM, 64QAM	
2x2 MIMO		Não		Obrigatório		

	suporta	
4x4 MIMO	Não suporta	Obrigatório