

WIMAX – Internet sem-fio e sem fronteiras

Jackson Ribeiro de Souza
Consultor de Projetos em TI - Redes & Cia

Embora ainda pouco conhecido no mercado, o padrão 802.16 está a caminho de revolucionar não só a indústria de acesso a banda larga *Wireless*, mas também a maneira como obtemos acesso a internet. O padrão 802.16 é também conhecido como a interface aérea da IEEE para Wireless MAN, isto é, da rede metropolitana sem fios.

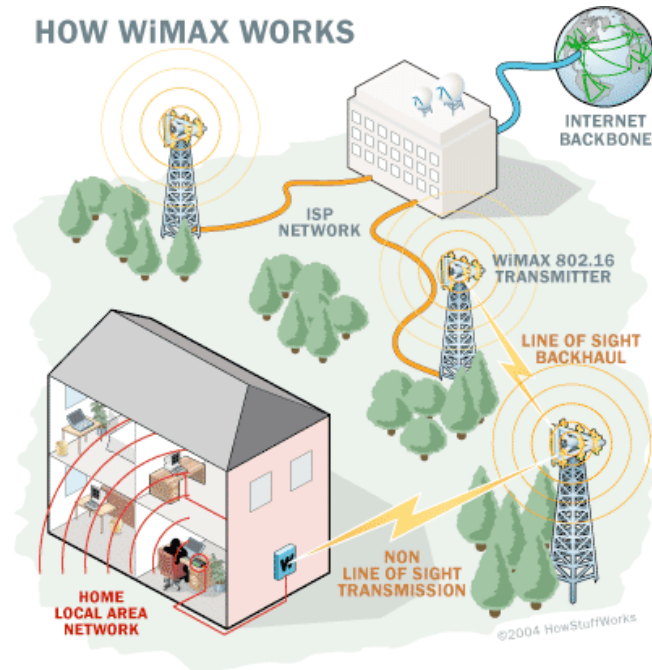
A tecnologia WiMax é a evolução e melhoramento de uma segunda tecnologia denominada Wireless (802.11) que por sua vez é o atual padrão para acesso sem o uso de fios.

Embora o 802.11 tenha sido uma grande evolução quando comparada às redes cabeadas, sua primeira padronização apresenta vários fatores limitantes como: preço, acessibilidade, raio de atuação e disponibilidade. O novo padrão WiMax vem justamente para corrigir e aprimorar os principais pontos-fracos do seu antecessor.

Uma das grandes vantagens do WiMax é que, ao contrário do Wi-Fi tradicional, não precisa de visada direta com a antena transmissora, o que era uma grande limitação. Outro fator limitante em 802.11 são os Access Points ou Pontos de Acesso (APs) extremamente restritivos quanto à área de cobertura. O sinal alcança em média 100 metros, a uma velocidade máxima de 54 Mbps.

Um ponto de acesso genérico 802.11, permite a cobertura de 45 m em ambiente interno e cerca de 90 m externo. Para distâncias maiores, é preciso criar redes de múltiplos pontos, interligadas para assim prolongar o sinal. Este valores são considerados uma média e que variam de acordo com a marca e modelo de cada equipamento.

No caso do WiMax, em condições ideais o sinal alcança um raio de até 50 km e velocidade de 75 Mbps.



A transmissão do sinal WiMAX é bem parecida com a de um telefone celular. Uma torre central envia o sinal para várias outras torres espalhadas e, estas, multiplicam o sinal para chegar aos receptores. O usuário precisa de uma antena receptora, da qual resulta na conexão que vai até o seu computador ou notebook, plugada via placa de rede. A tabela abaixo lista as principais tecnologia e a comparação entre suas frequências de operação e taxas de transferências alcançadas:

Padrão	Frequência de Operação	Taxa de Transferência
Wireless – 802.11b	2.4GHz	11Mbps
Wireless – 802.11g	2.4GHz	54Mbps
Wireless – 802.11a	5,8GHz	54Mbps
WiMAX – 802.16	de 10GHz a 66GHz	75Mbps

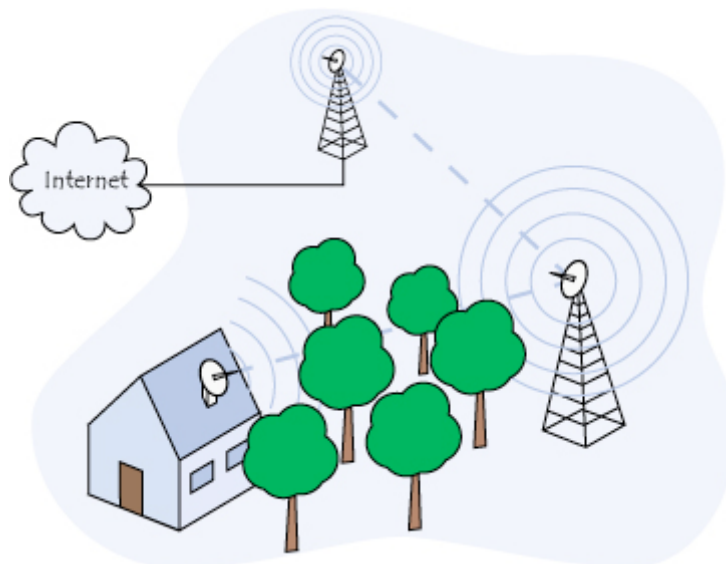
Uma das grandes promessas do WiMax é levar acesso de alta velocidade aos pontos mais remotos, geralmente chamados de "*last mile*", ou ultima milha. Regiões rurais e remotas serão as principais beneficiadas e, desde já, podem ser consideradas como os principais "alvos" do WiMax.

Tudo isso, sem a presença de fios, ou seja, cabos telefônicos (ADSL), cabos coaxiais (cable-modems) e tudo mais que esteja relacionado à forma atual de se conectar a internet. Estas tecnologias continuarão a serem utilizadas, porem, com um concorrente que está

causando uma grande revolução na comunicação digital, que hoje tem sua maior manifestação sob o nome de internet.

Em outras palavras, qualquer pessoa em qualquer lugar, através de diversos tipos de aparelhos (*desktop* ou *notebook*), poderá acessar a web em alta velocidade através do WiMax.

Podemos dividir a história da internet em antes e depois do WiMax. Antes, as pessoas só podiam acessar a internet através de pontos físicos pré-estabelecidos, como cyber-cafés, salas de aeroporto com cobertura Wi-Fi ou através do computador residencial. Depois do WiMAX, as pessoas poderão acessar a Web a partir de qualquer lugar: no camping, na rodovia, no sítio livre de fios e falta de cobertura.



Princípio da transmissão WiMAX.

A internet passará a fazer parte de nossas vidas da mesma forma que um simples relógio de pulso faz. Isso, graças às novas tecnologias sem fio que hoje nos permitem carregar *smartphones*, *notebooks* e *handhelds* compatíveis com elas, diga adeus às fronteiras e olá para WiMax.