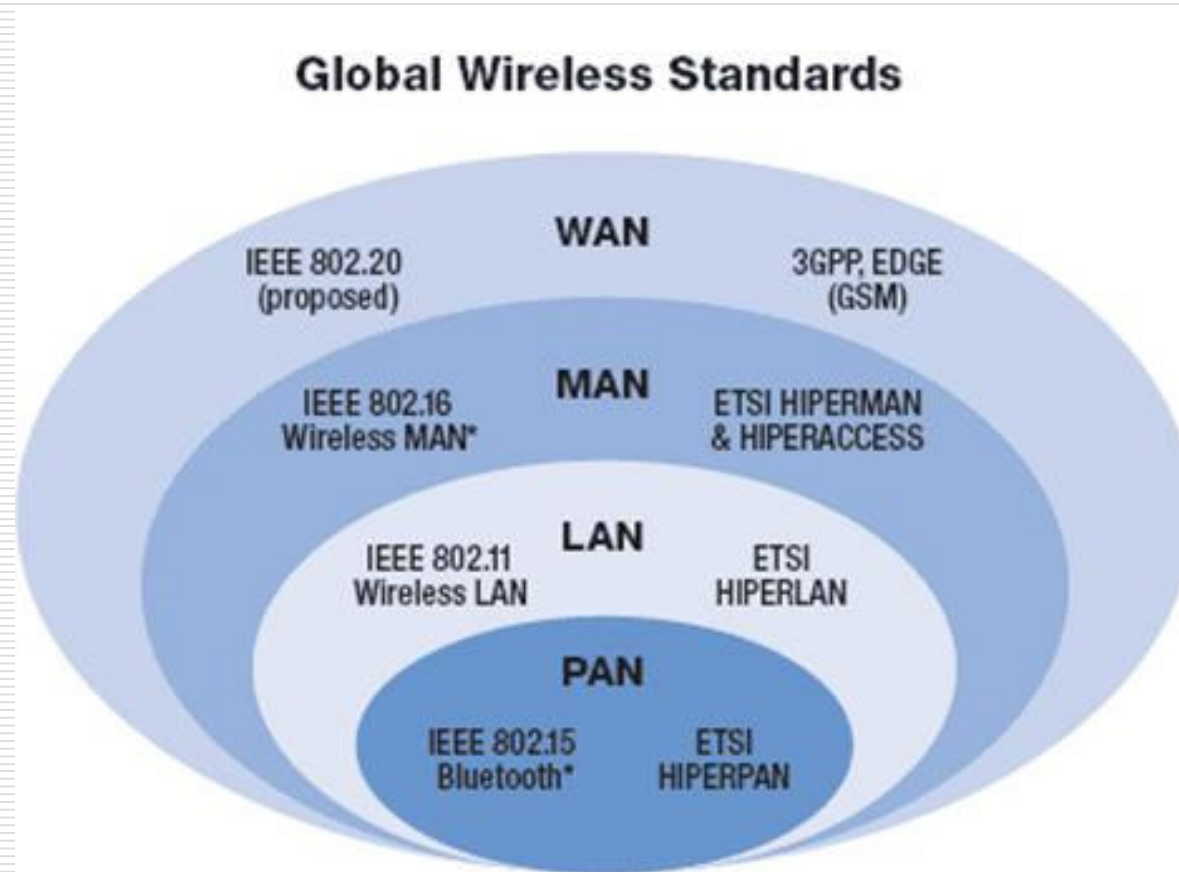

Wireless Network

Objetivo

O objetivo deste trabalho é fornecer uma visão geral de redes de computadores sem fio, seus conceitos e sua evolução;

Classificação das Redes por Extensão Geográfica



PAN – Personal Area Network

- São redes de unidades de metros, podendo chegar a dezenas de metros de distância;
- Rede de computadores utilizada para interligar dispositivos de computadores;
- As WPAN utilizam comunicação sem fio Infrared (IrDA) e Bluetooth;



Bluetooth

- ❑ Especificação industrial para redes WPAN;
- ❑ Conhecida como a especificação IEEE 802.15.1;
- ❑ Prover um caminho sem fio de conectividade e troca de informações entre dispositivos tais como: PDA's, handsets, laptops, PCs, impressoras, câmeras digitais e consoles de vídeo game de forma segura, sem licença global e com uma pequena faixa de rádio frequência;

IrDA (Infrared Data Association)

- ❑ Padronização de especificações físicas e protocolo de comunicação para troca de dados em redes WPAN;
- ❑ A troca de informações é realizada sob luz infravermelha;

LAN – Local Area Network

- ❑ São redes de dezenas ou centenas de metros;
- ❑ As WLAN provêm a comunicação entre dois ou mais computadores sem a necessidade de cabeamento;
- ❑ Fornece aos usuários, mobilidade na área coberta pelas ondas de rádio do sistema;



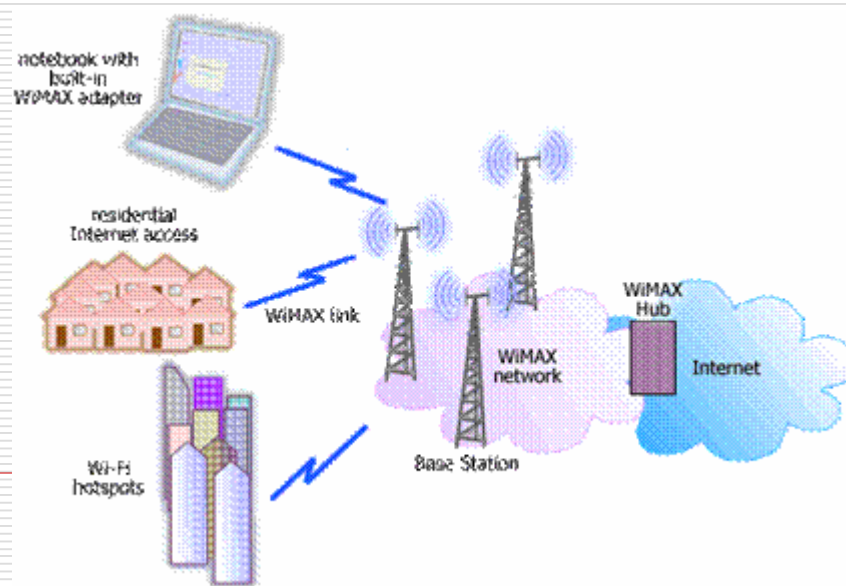
Wi-Fi

- É a padronização IEEE 802-11 utilizada em redes WLAN;

Protocol	Release Date	Op. Frequency	Data Rate (Typical)	Data Rate (Max)	Range (Indoor)
Legacy	1997	2.4 -2.5 GHz	1 Mbit/s	2 Mbit/s	?
802.11a	1999	5.15-5.35/5.47-5.725/5.725-5.875 GHz	25 Mbit/s	54 Mbit/s	~30 meters
802.11b	1999	2.4-2.5 GHz	6.5 Mbit/s	11 Mbit/s	~50 meters
802.11g	2003	2.4-2.5 GHz	11 Mbit/s	54 Mbit/s	~30 meters
802.11n	2006 (draft)	2.4 GHz or 5 GHz bands	200 Mbit/s	540 Mbit/s	~50 meters

MAN – Metropolitan Area Network

- São redes de unidades e centenas de quilômetros;
- As WMAN interconectam redes fixas ou usuários móveis a provedores de acesso ISP (Internet Service Provider) através de sinais de rádio comunicação;



Padronizações WiMax

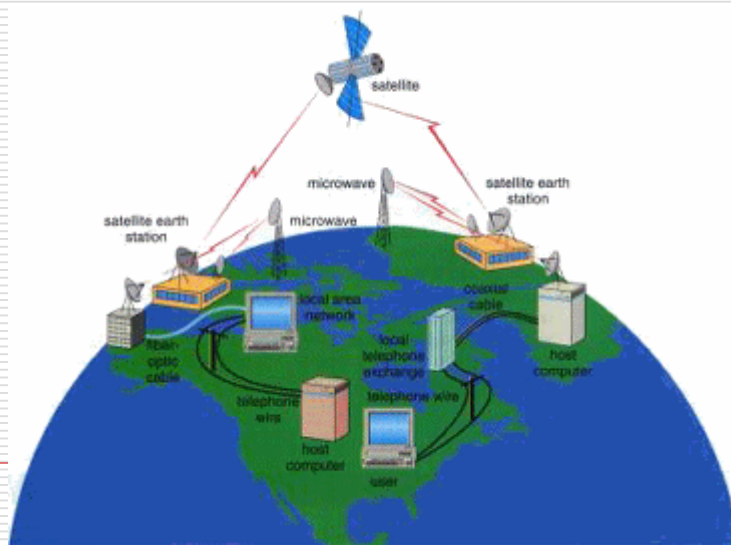
IEEE 802.16 Dezembro de 2001	IEEE 802.16c Dezembro de 2002	IEEE 802.16a Janeiro de 2003	IEEE 802.16d 1o Trimestre de 2004 WIMAX	IEEE 802.16e 4o Trimestre de 2004
10-66 GHz Linha de visada Até 34 Mbps (canalização de 28 MHz)	Interoperabilidade	2-11 GHZ Sem linha de visada Até 75Mbps (canalização de 20 MHz)	Modificações na 802.16a e interoperabilidade	Mobilidade Nomândica 802.11/16

Camada Física WiMax

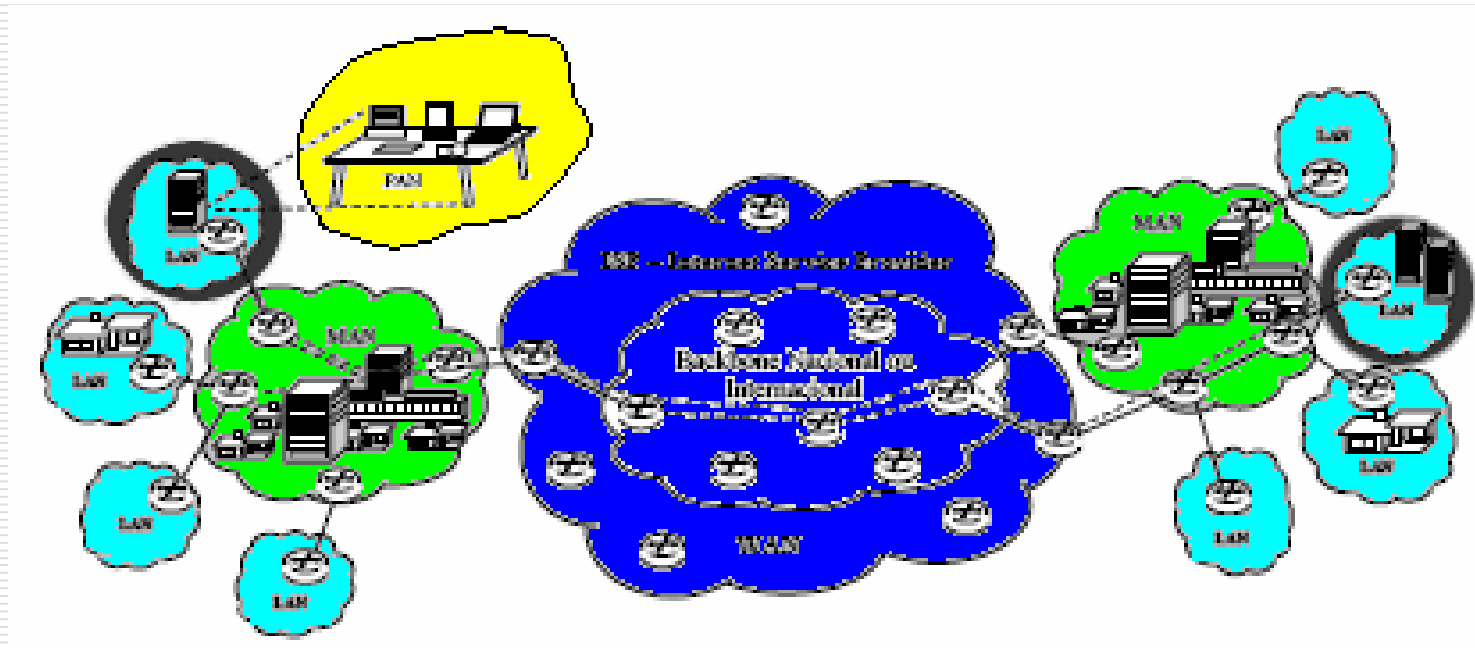
- ❑ Faixa de Frequência: 2 ~ 11 GHz (10 ~ 66 GHz);
- ❑ Largura de Banda: 1,5 ~ 20 MHz;
- ❑ Taxa de Dados: 70 MHz (Máx);
- ❑ Modulação: Tendência para o 256 OFDM;
- ❑ Tamanho da célula:
 - ❑ Urbana: 6 ~ 10 Km;
 - ❑ Rural: 30 Km;
 - ❑ Teórico: 50 Km;

WAN – Wide Area Network

- ❑ São redes de centenas e milhares de quilômetros;
- ❑ O objetivo é a comunicação de longa distância;
- ❑ A infra-estrutura é constituída de fibras óticas e satélites;



PAN – LAN – MAN - WAN



Padrões Wireless

Tecnologia	Padrão	Uso	Taxa de dados (máx)	Alcance	Frequência
UWB	802.15.3a	WPAN	480Mbps	10m	7.5GHz
Wi-Fi	802.11a	WLAN	54Mbps	1km	5GHz
Wi-Fi	802.11b	WLAN	11Mbps	1km	2.4GHz
Wi-Fi	802.11g	WLAN	54Mbps	1km	2.4GHz
WiMAX fixo	802.16d	WMAN	75Mbps	10km	Sub 11GHz
WiMAX móvel	802.16e	WMAN	30Mbps	5km	2~6GHz
WCDMA/HSDPA	3G	WWAN	10Mbps	8km	<2.1GHz
CDMA1x/1xEV-DO	3G	WWAN	2.4Mbps	8km	<2.1GHz
EDGE	2.5G	WWAN	348kbps	8km	<2.1GHz

Rede Wireless

