



INSTITUTO FEDERAL

Espírito Santo
Campus Serra

Fundamentos de Sistemas de Informação

(Telecomunicações e redes de computadores)

Continuação do slide 3

Prof.: Elton Siqueira Moura

(elton@ifes.edu.br / elton_moura@msn.com)

FSI | Campus Serra | Serra, ES

O material do curso estará disponível no ambiente
virtual de aprendizagem
ava.cefor.ifes.edu.br – Gestão de Projetos de
Software

ifes.edu.br/

Objetivos de aprendizagem

Ao final desta aula espera-se que o aluno seja capaz de:

1. Conhecer as principais mídias de transmissão física de redes;
2. Conhecer as principais mídias de transmissão sem fio;
3. Definir os pontos de distribuição de equipamentos de trabalho e comunicação na planta baixa do projeto.

Equipamentos de telecomunicação

Switches



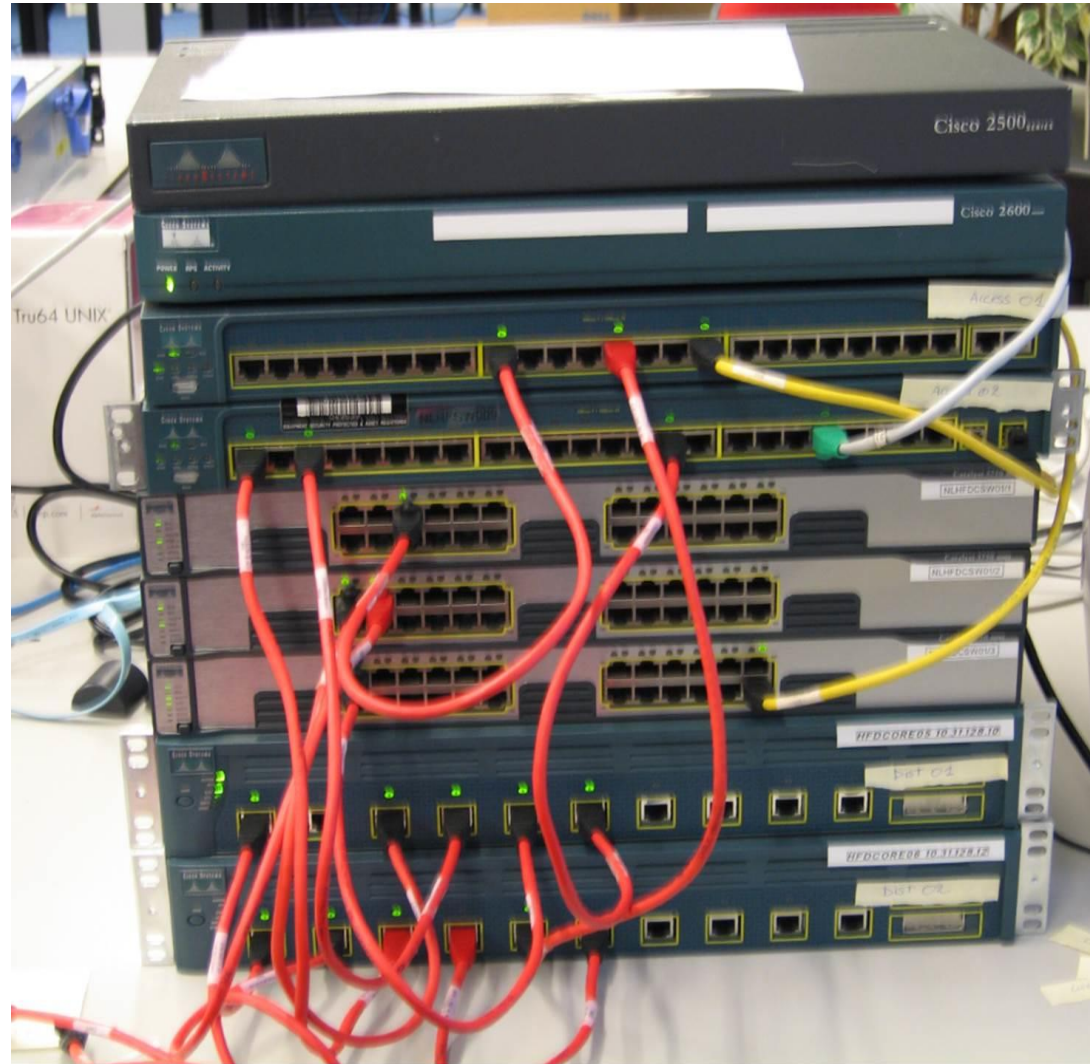
Equipamentos de telecomunicação

Roteadores



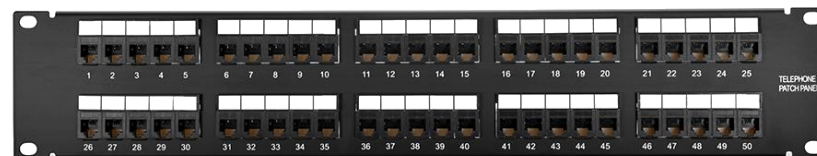
Equipamentos de telecomunicação

Roteadores



Equipamentos de telecomunicação

Patch Panel



Equipamentos de telecomunicação

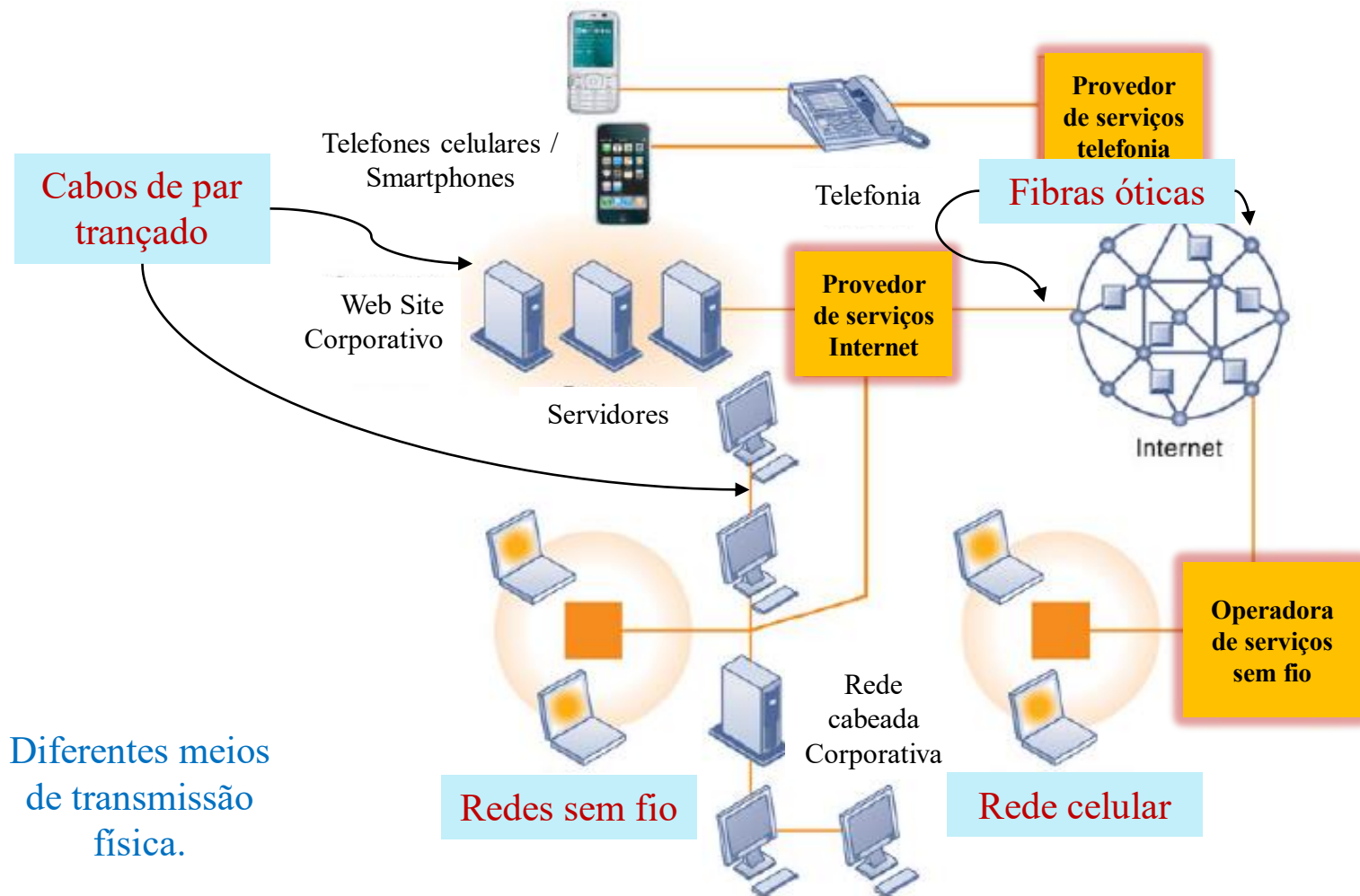
Patch Panel



Equipamentos de telecomunicação



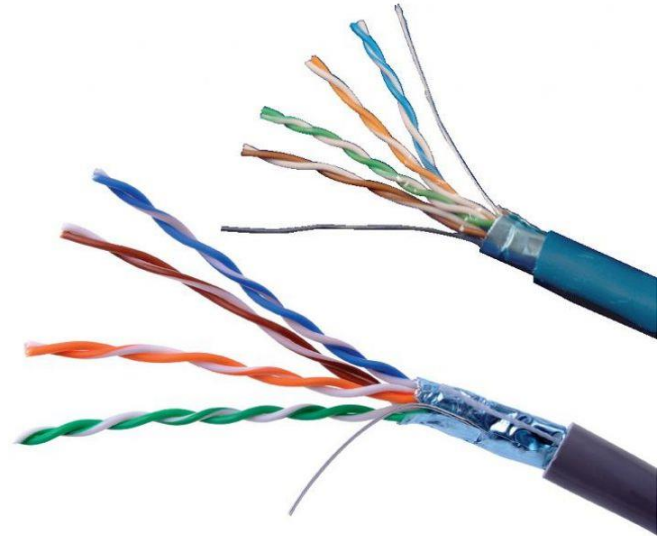
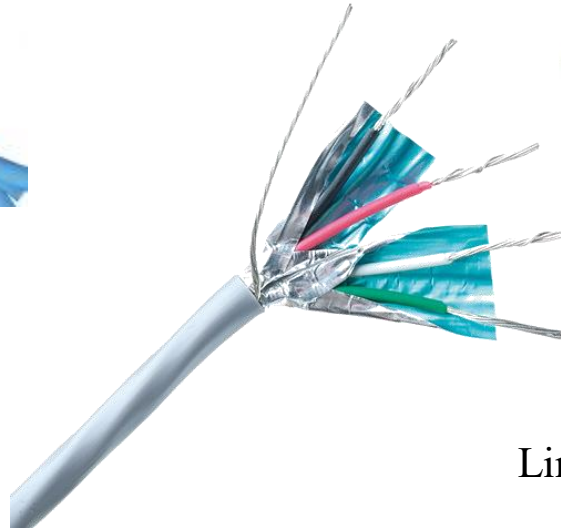
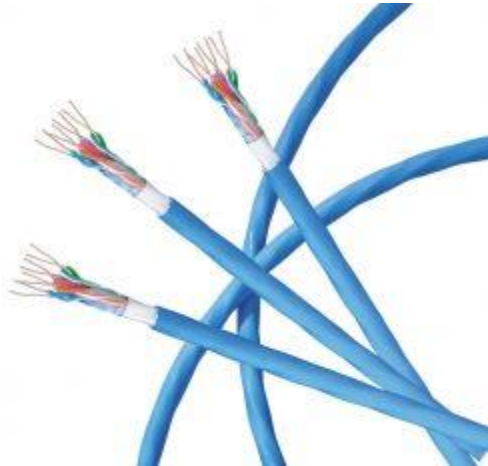
Meios de transmissão físicos



Diferentes meios
de transmissão
física.

Meios de transmissão físicos

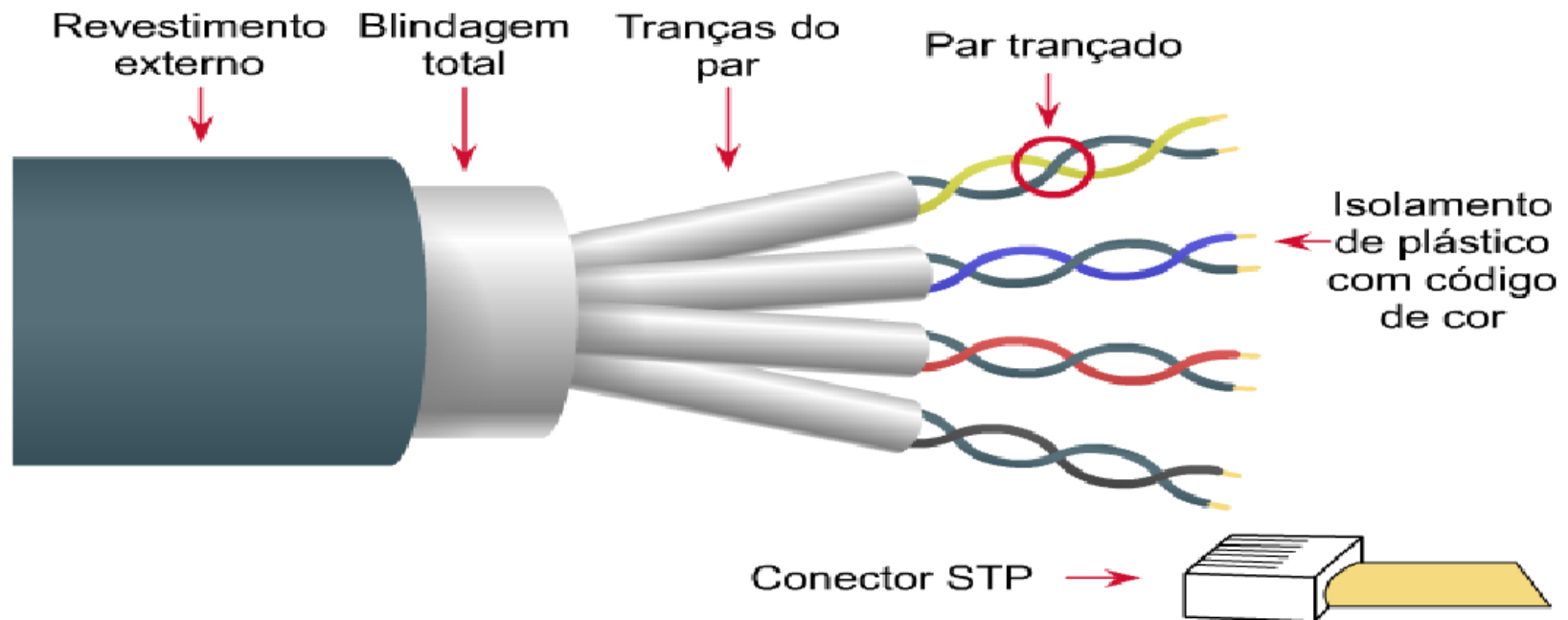
Cabos de par trançado



Limitados a uma distância de 100 metros
(328 pés)

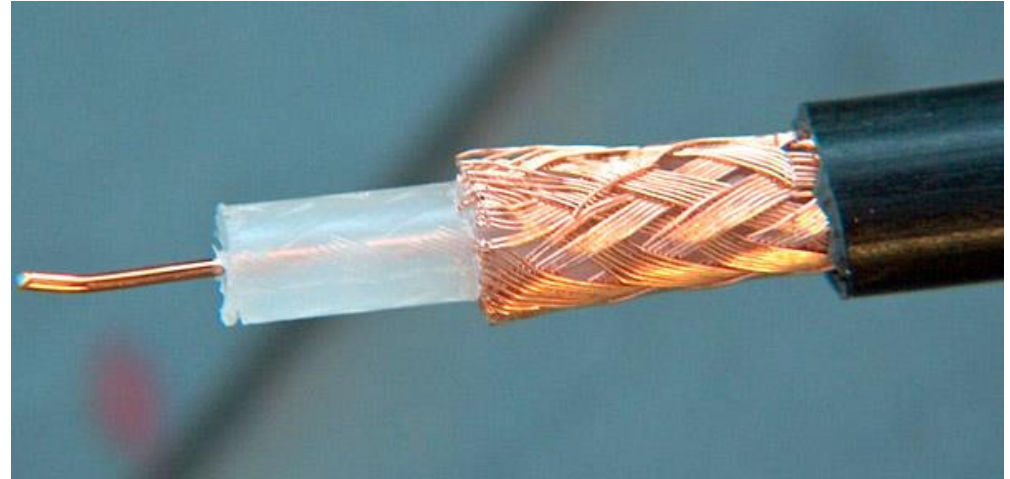
Meios de transmissão físicos

STP (par trançado blindado)



Meios de transmissão físicos

Cabos coaxiais



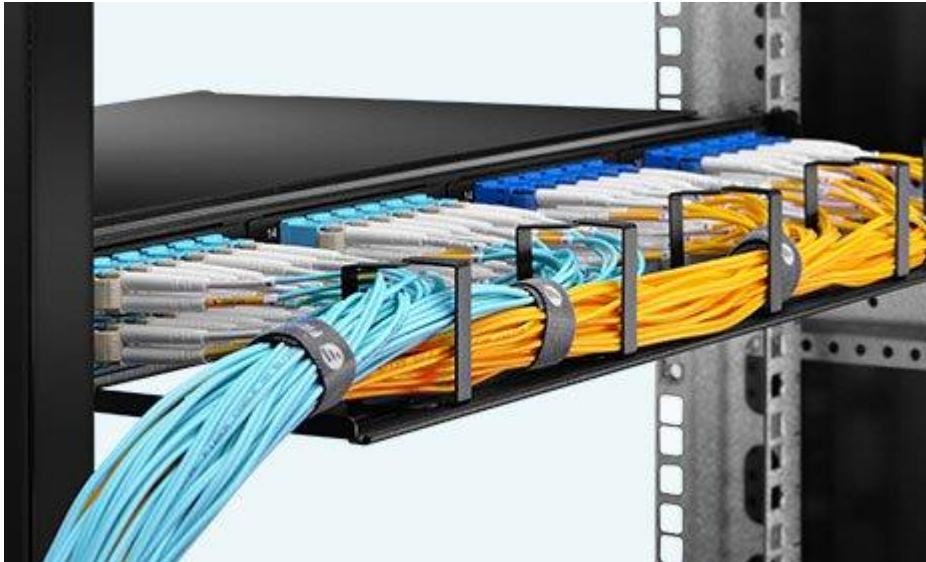
Transmitem grandes volumes de dados (até 1 Gbps), mais que o par trançado.

Atinge distâncias maiores que 100 metros.



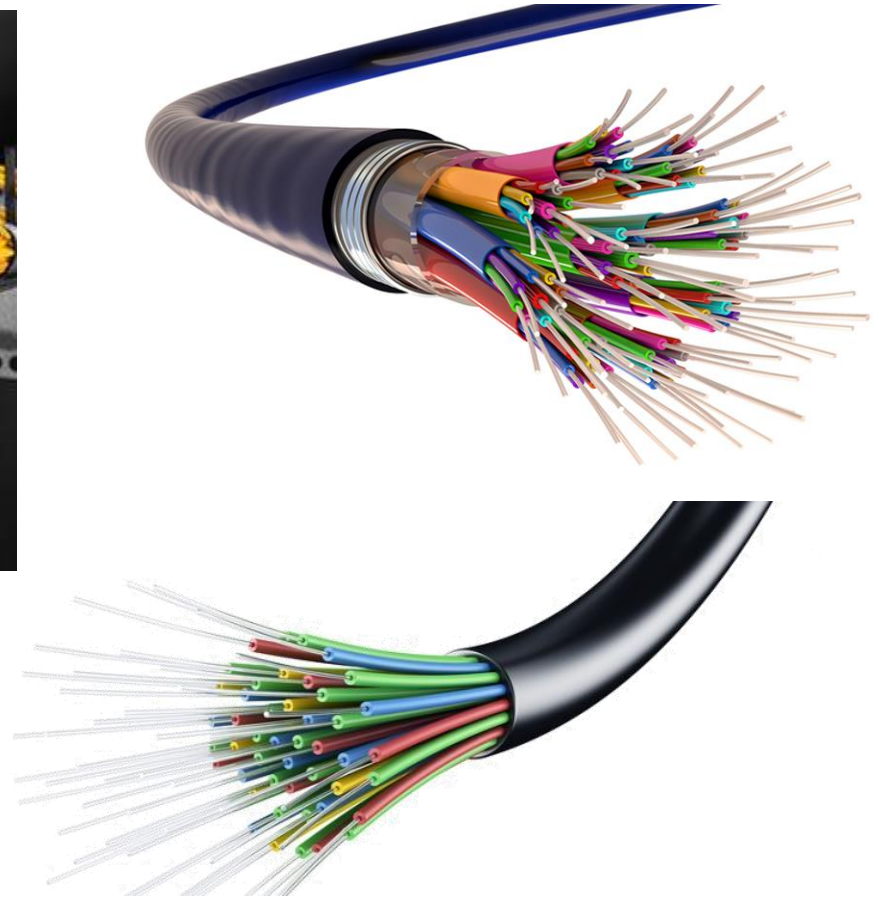
Meios de transmissão físicos

Cabos de fibra ótica



Os dados são transformado em pulso de luz, enviados através do cabo de fibra ótica por um dispositivo a laser.

Taxas de transmissão variam até trilhões de bits por segundo



Meios de transmissão físicos

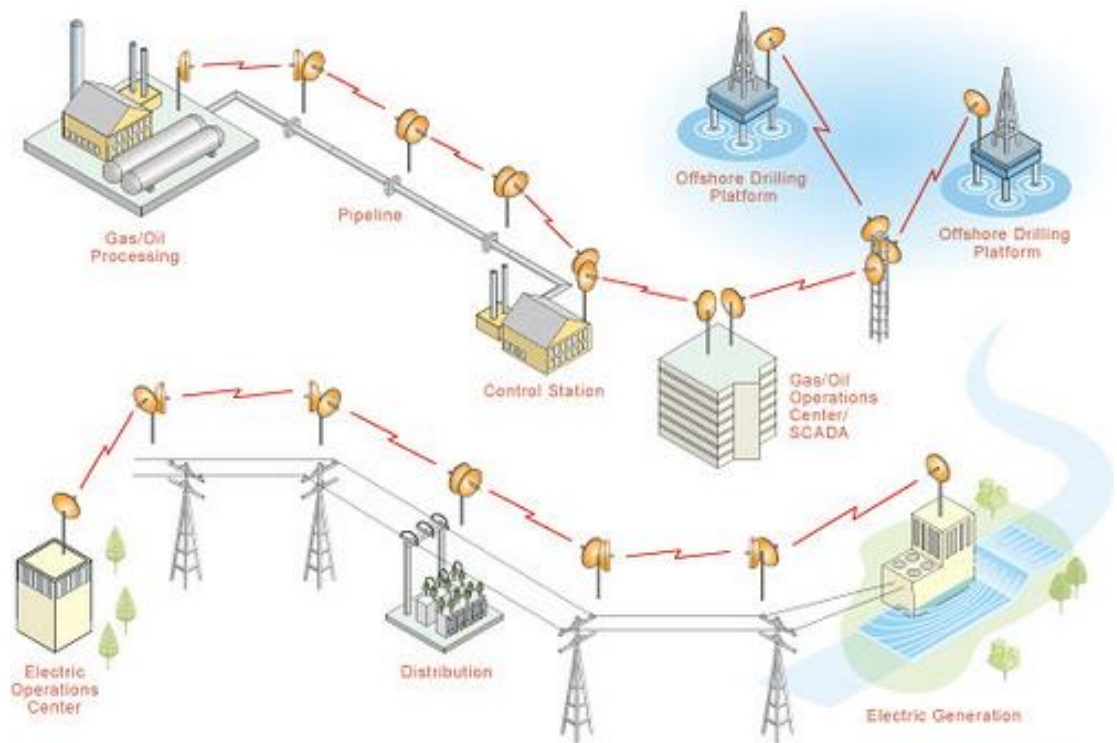


Meios de transmissão sem fios

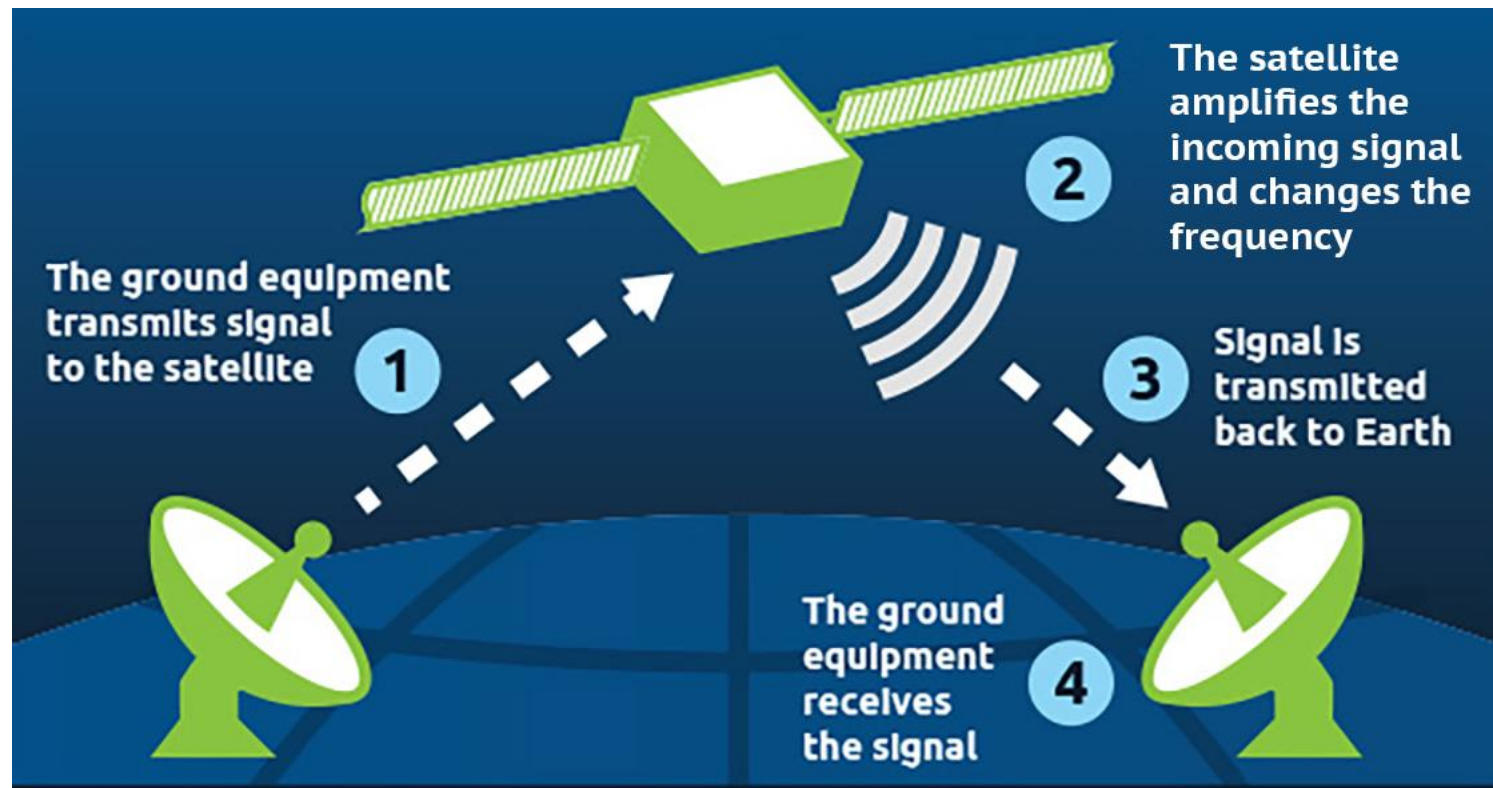
Tipos comuns de frequência de onda usadas pelos computadores

Micro-ondas

- ✓ Transmitem sinais de alta frequência na atmosfera.
- ✓ Largamente utilizado para transmissões a longa distância e grande volume de dados;
- ✓ Comunicação ponto-a-ponto;
- ✓ A transmissão segue linha reta e não se dobrando devido a curvatura terrestre;
- ✓ Estações base posicionadas a 59.55 km de distância



Meios de transmissão sem fios

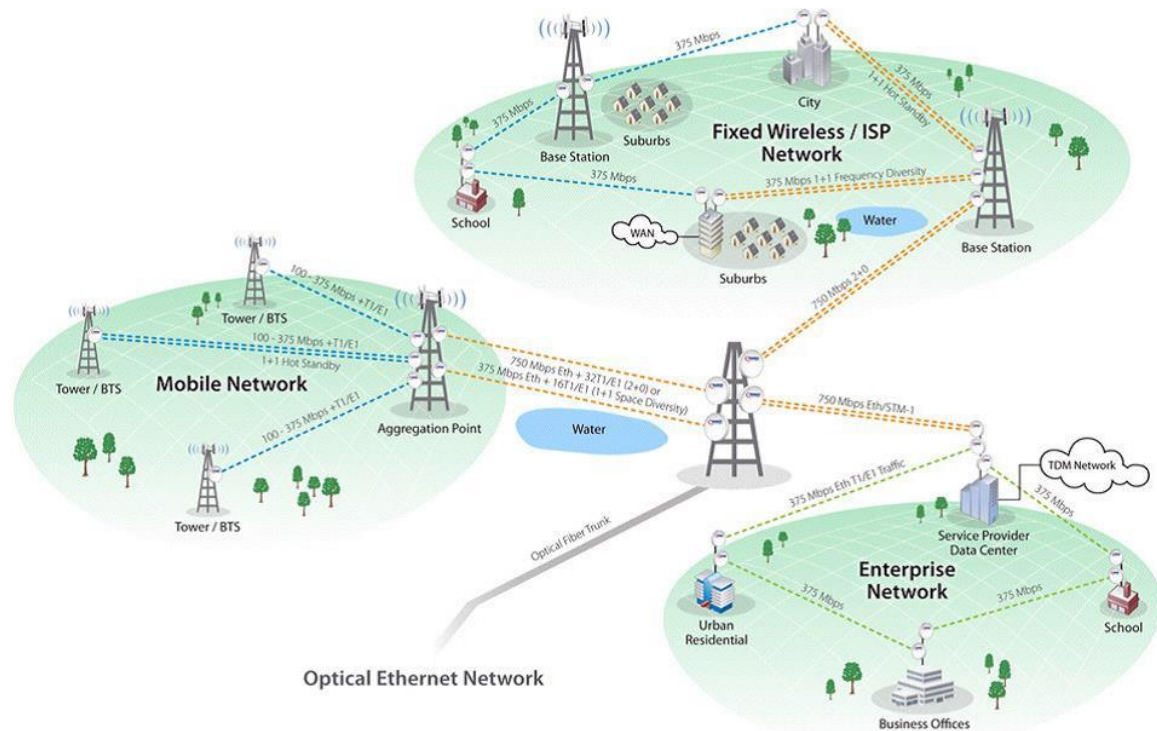


Meios de transmissão sem fios

Tipos comuns de frequência de onda usadas pelos computadores

Celular

- ✓ Utilizam ondas de rádio e diferentes protocolos para se comunicar com antenas de rádio dispostas em áreas adjacentes denominadas **células**.
- ✓ As comunicações de celulares passam de antena para antena em diferentes células até chegar no destino final.



Meios de transmissão sem fios

Tipos comuns de frequência de onda usadas pelos computadores

Celular

- ✓ **CDMA** (*Code Division Multiple Access*) e **GSM** (*Global System for Mobile Communication*) mais voltados à transmissão de voz;
- ✓ Limitada transmissão de dados, basicamente, texto;
- ✓ **3G** (*Third Generation*) – taxas de transmissão de 144 Kbps (em movimento no carro, por ex.) até 2 Mbps (estacionário);
- ✓ **4G** (*Fourth Generation*) – totalmente comutado por pacotes e capaz de transmissões a 100 Mbps, podendo alcançar 1 Gbps;



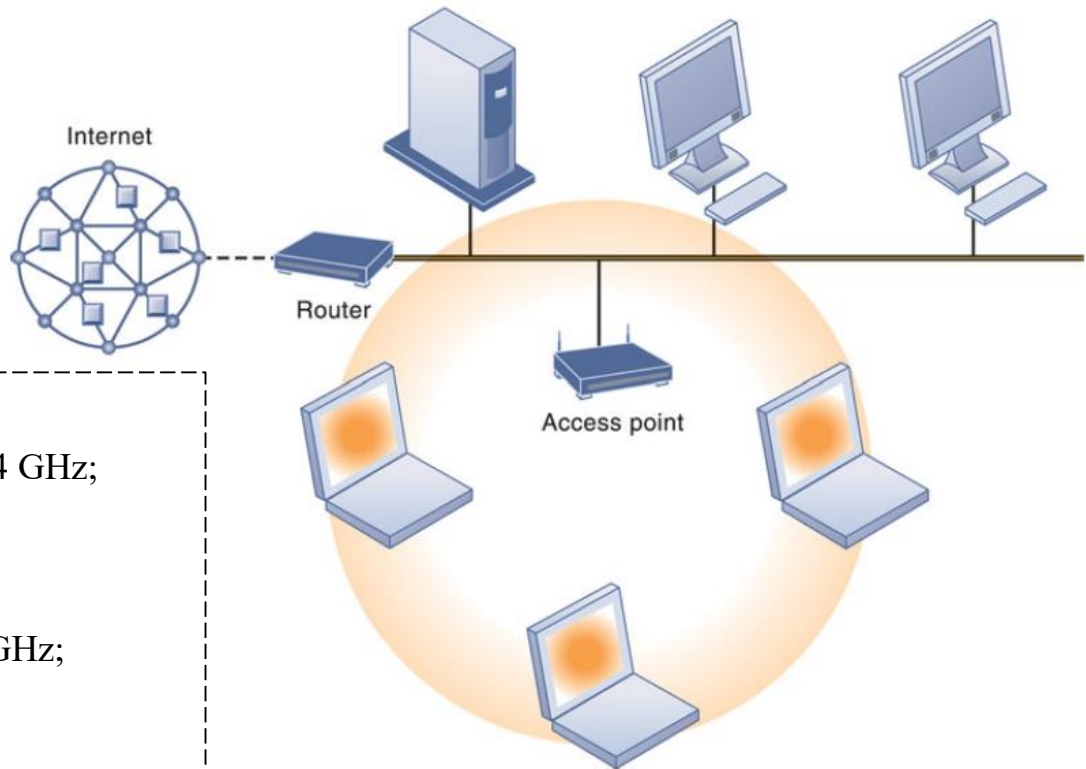
- ✓ Padrão de redes sem fio 802.15;
- ✓ Conecta até 8 dispositivos a uma distância de no máximo 10 metros utilizando rádio de baixa frequência;
- ✓ Criam **PANs** (*Personal Area Networks*);
- ✓ Baixo consumo de energia;
- ✓ Evolução: Bluetooth 1.0 até Bluetooth 5.0

Meios de transmissão sem fios

Tipos comuns de frequência de onda usadas pelos computadores

Wi-Fi

- ✓ Padrão 802.11b;
 - ✓ Taxa Transmissão de 11 Mbps à 2.4 GHz;
 - ✓ 30 a 50 metros;
- ✓ Padrão 802.11g:
 - ✓ Taxa Transmissão: 54 Mbps à 2.4 GHz;
- ✓ Padrão 802.11n:
 - ✓ Taxa Transmissão: 100 Mbps



Meios de transmissão sem fios

Tipos comuns de frequência de onda usadas pelos computadores

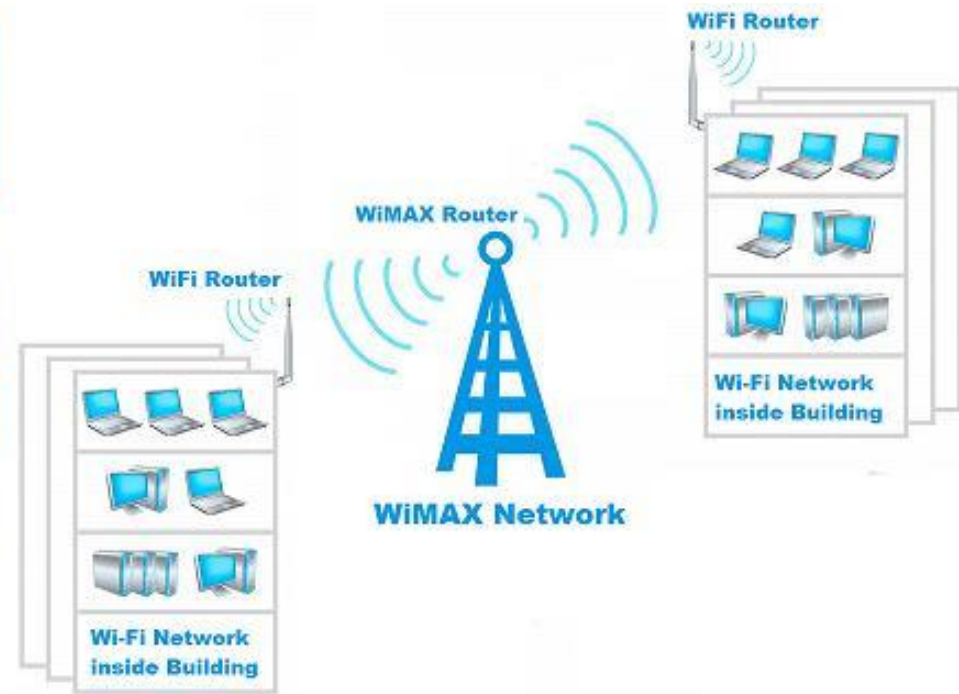
Wi-Fi

- ✓ Suscetíveis à interferências:
 - ✓ Telefones sem fio;
 - ✓ Micro-ondas;
 - ✓ Outras redes sem fio;
- ✓ MIMO (*Multiple Input, Multiple Output*) – serve para coordenar vários sinais de rádio simultâneos.

WiMax

- ✓ *Worldwide Interoperability for Microwave Access.*
- ✓ Padrão IEEE 802.16;
- ✓ Cobertura de acesso sem fio até 50 quilômetros;
- ✓ Taxa de transferência de até 75 Mbps;
- ✓ É um tipo de tecnologia 4G.

Meios de transmissão sem fios

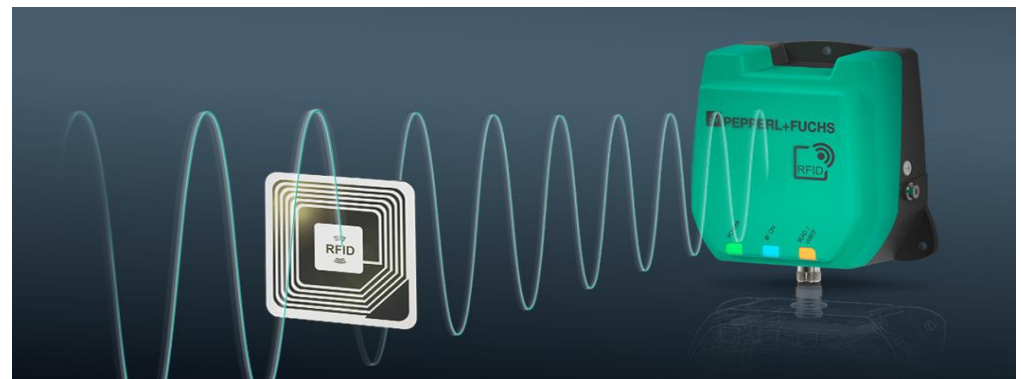
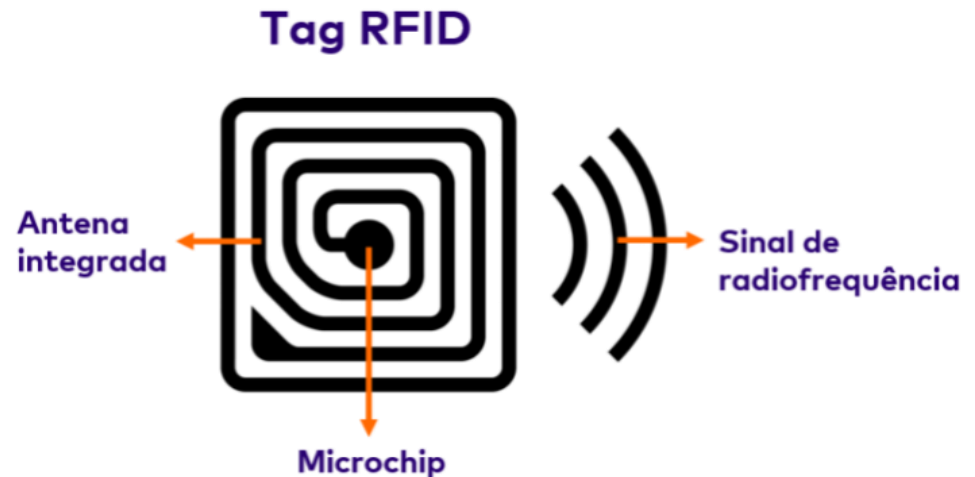


Meios de transmissão sem fios

Tipos comuns de frequência de onda usadas pelos computadores

RFID

- ✓ *Radio Frequency Identification* (Identificação por radio frequência);
- ✓ Utilizada para rastrear a movimentação de mercadorias ao longo da cadeia de suprimentos;
- ✓ Utilizam minúsculas etiquetas (tags) com microchips embutidos com dados sobre um item e sua localização;
- ✓ Utilizam sinais de rádio a curta distância;
- ✓ Não precisam estar na linha de visão do leitor para serem reconhecidos;
- ✓ Leitores capturam o sinal a uma distância de 2,5 cm até 30 metros.

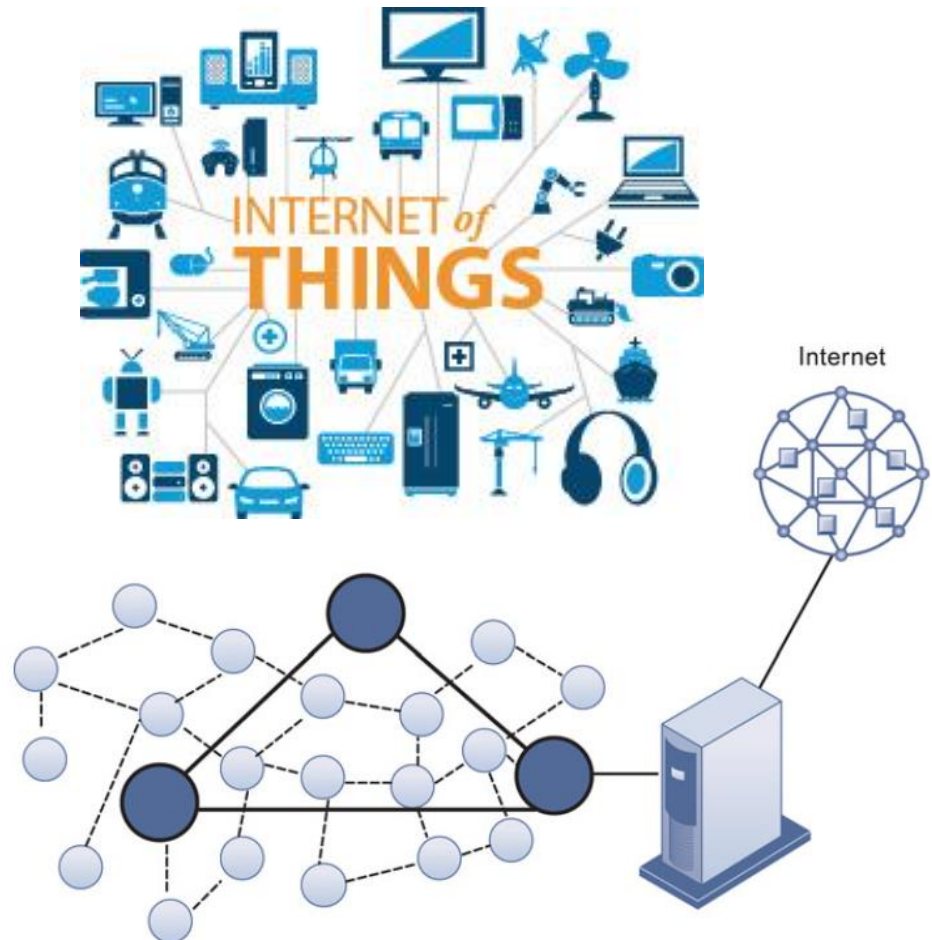


Meios de transmissão sem fios

Tipos comuns de frequência de onda usadas pelos computadores

Redes de Sensores

- ✓ Wireless Sensor Network (WSN);
- ✓ Redes de dispositivos sem fio introduzidos no ambiente físico para fornecer medições e vários pontos em grandes espaços;
- ✓ Os dispositivos possuem sensores, antenas de radiofrequência, armazenamento e processamento;
- ✓ Conhecido com *Internet Industrial* ou *Internet das Coisas* (*Internet of Things*);
- ✓ Ex: Cidades Inteligentes, Peças Desgastadas, Geladeira vazia, etc.



Conclusões

- Os tipos de mídias de transmissão evoluíram ao longo do tempo;
- Muitas das mídias têm uso específico para transmissão;
- As mídias sem fio estão sujeitas a interferências diversas, podendo atenuar ou danificar o sinal durante a transmissão;
- A escolha indevida da mídia de transmissão pode prejudicar o desempenho da rede empresarial;
- As mídias de transmissão podem ser utilizadas como pontos de “escutas” indevidas;
- O uso da Internet das Coisas irá mudar a forma como nos relacionamos com equipamentos.