

## Redes de Comunicação de Dados

- **Apresentação**

As redes **objetivam** facilitar a **oferta de um recurso ou serviço aos usuários**.

Para constituir uma rede os recursos precisam estar conectados entre si. Dessas conexões vem o termo malha ou matriz empregado nas definições de rede.

- **Exemplos de redes**

- de água;
- de esgoto;
- de energia elétrica
- de transportes;
- de saúde.

- **Redes de computadores**

“É uma infraestrutura em malha que interliga vários pontos, de modo que um fornecedor de recursos possa transmiti-lo até seus consumidores. No caso das redes de computadores, o recurso é a informação. As redes possibilitam que esse recurso, disponível em uma máquina, seja distribuído a outros computadores interligados e com permissão para acessá-lo.” (CEETEPS, p.156).

- **Redes de computadores estão presentes:**

- a. nos serviços bancários;
- b. nos cursos a distância;
- c. no trabalho;
- d. na diversão;
- e. nas comunicações em geral;

- **Tipos de redes**

1. pública;
2. privada.

ou ainda:

PAN – Personal Área Network;

TAN – Tiny Area Network;

LAN – Local Area Network; (pequeno ou grande porte)

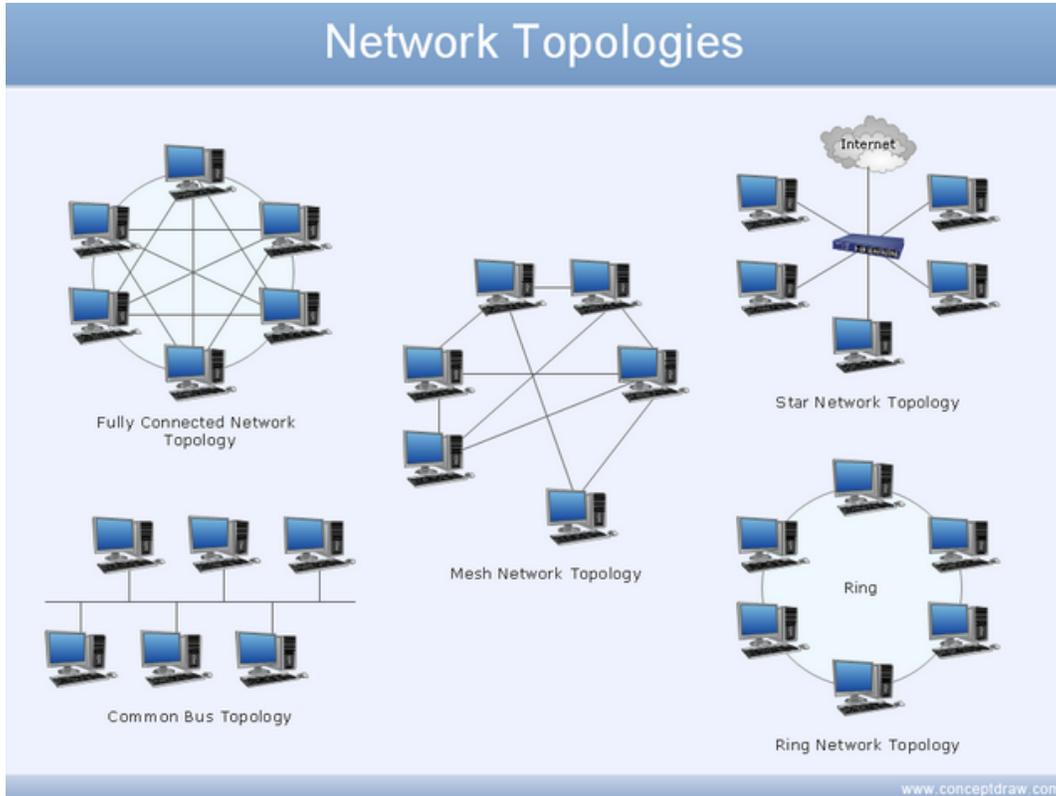
MAN – Metropolitan Area Network (uma cidade inteira)

CAN – Campus Area Network (abrange áreas maior do que as cobertas pela LAN) ex condomínio, campus universitário.

WAN – Wide area Network (grande porte e estrutura de telecomunicações)

- **Topologia das redes**

- Barramento (bus)
- Anel (ring)
- Estrela (star)
- Barramento em estrela



- **Princípio de funcionamento das redes**

A comunicação de dados exige a figura do Transmissor (TX), do Receptor (RX) e do meio físico.

Transmissor (TX) >-----Meio-----> Receptor (RX)

O meio usado para transmitir e receber os dados pode ser com fio ou sem fio.

**Fio = wire**

Comunicação com fio = wired communication

Comunicação sem fio = wireless communication

Existem dois tipos básicos de fios usados em comunicações de dados: os **metálicos** e os de **fibra ótica**.

Nas redes locais encontramos em maior escala os fios metálicos (cobre), enquanto as fibras óticas estão presentes nas comunicações de longa distância. Os fios de cobre exigem um **repetidor** de sinal a cada 500 metros ao passo que as fibras óticas

As redes sem fio são bastante utilizadas para conectar dispositivos móveis finais (ex. celulares, tablets, notebooks etc).

Cargas elétricas transitam pelo fio. Há um tempo para que a carga flua de uma ponta até a outra.

Os materiais utilizados na construção de cabos metálicos são **isolantes** e **condutores**.

**Isolantes** (dificuldade dos elétrons em fluir):

plástico, borracha, ar, papel, madeira seca, vidro etc.

**Condutores** (facilidade dos elétrons em fluir)

ouro(Au), prata(Ag), cobre (Cu), alumínio (Al) etc.

**Semicondutores** (ora são condutores, ora são isolantes, pois permitem controle sobre o fluxo dos elétrons)

Carbono (C)

Germânio (Ge)

Arseneto de Gálio (GaAs)

Silício (Si)

Unidade de medida utilizada em **transmissão**: **bps** (bites por segundo)

### **Cabos Metálicos**

Especificação dos Cabos:

Ex.: 10 BASE-T

Velocidade da rede local: 10 Mbps

BASE = Base Band > (Cabo Dedicado)

BROAD = Banda Larga (Cabo tem Multiplexação)

T – é o cabo chamado Unshielded Twisted Pair - **UTP** ou Par Trançado sem Blindagem

Sem uma letra é coaxial

F – Fibra

Parte final define o tamanho do cabo:

1 – 100 metros

2 – 200 metros

Cabos no padrão ethernet (10 Mbps)

10BASE-T: 10Mbps, par trançado; (8 fios)

10BASE5: 10Mbps, 500 metro; Thicknet (Rígido, não é usado interno)

10BASE2: 10Mbps, 200 metros; Thinnet (Flexível)

### Cabo Coaxial

Tem uma malha de cobre para blindagem, aterrada.

Funciona como uma gaiola de faraday. A interferência fica na malha.

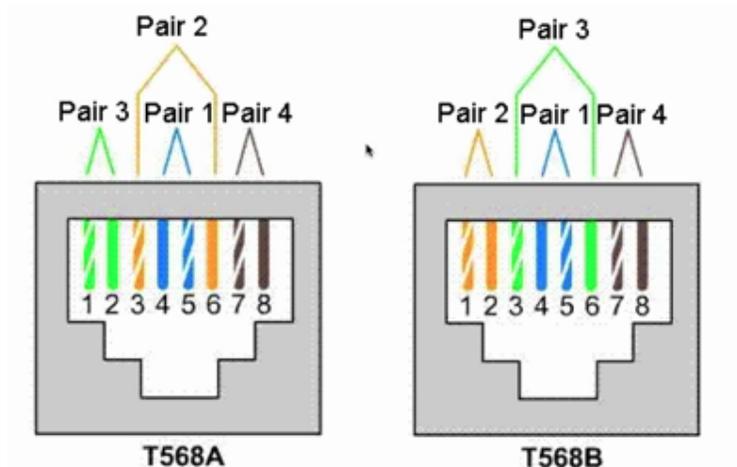
Interferência externa (a) – EMI, interferência eletromagnética; (b) RFI interferência de radiofrequência.

Interferência interna – Diafonia, não existe.

Usa conector BNC.

### Cabo Par Trançado

UTP



### Fibra ótica

Funcionamento:

Com luz = 1; Sem luz = 0

Vantagens:

- 1) não há interferência eletromagnética, isto é, não há ruído, portanto, transmissões mais rápidas, sem retransmissões.

baixa atenuação, logo os repetidores são usados com segmentos de aproximadamente 2 quilômetros.