

Fundamentos em Informática

Aula 06 – Redes de Computadores



francielsamorim@yahoo.com.br

1- Introdução

- As redes de computadores atualmente constituem uma infraestrutura de comunicação indispensável.
- Estão presentes em todos os setores e áreas do conhecimento. Desde uma pequena empresa (farmácia, padaria, restaurante), como nos grandes conglomerados comerciais.



2 - Conceitos

2.1-Comunicação de Dados

•*Def.:* “ São as trocas de dados entre dois dispositivos (participantes de um sistema) por algum tipo de meio de transmissão” (Forouzan, 2008).

- Possibilita o compartilhamento de dados;
- Podendo ser local ou remota;



Conceitos

2.1- Comunicação de Dados

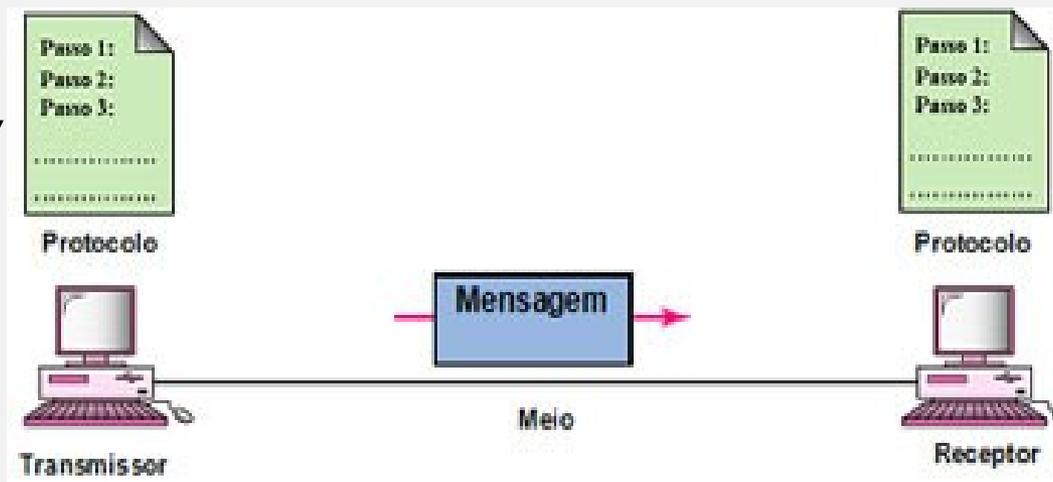
- *Características*

- **Entrega:** *entregar dados no destino correto (indivíduo ou dispositivo pretendido e apenas para ele);*
- **Precisão:** *dados alterados na transmissão e/ou deixados sem correção são inúteis;*
- **Sincronização:** *Entregar dados no momento certo;*
- **Jitter:** *variação no tempo de chegada dos pacotes;*

Conceitos

2.2-Comunicação de Dados: Sistemas - Componentes

**Transmissor/
Emissor:**
*dispositivo
que envia os
dados*



Receptor:
*dispositivo
que recebe
os dados*

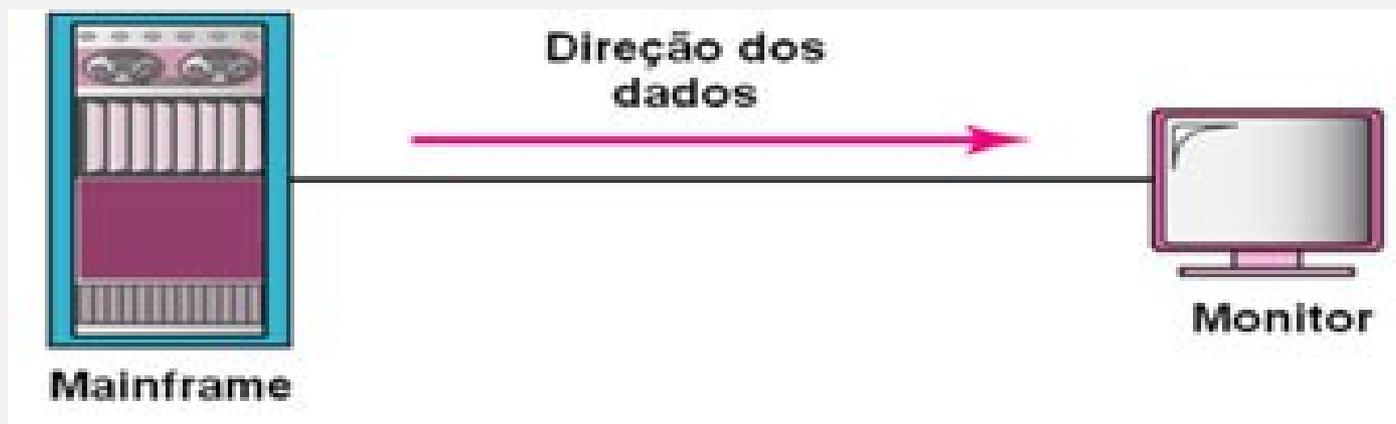
- **Mensagem:** dados a serem transmitidos;
- **Meio de Transmissão:** caminho físico pelo qual a mensagem trafega do emissor ao receptor;
- **Protocolo:** conjunto de regras que controla (padroniza) a comunicação de dados;

Conceitos

Comunicação de Dados

Fluxo de Dados – A comunicação entre dois dispositivos pode ser:

1 – Simplex: comunicação unidirecional, apenas um dos dois dispositivos pode transmitir;
Ex: monitores, teclados, mouses etc.

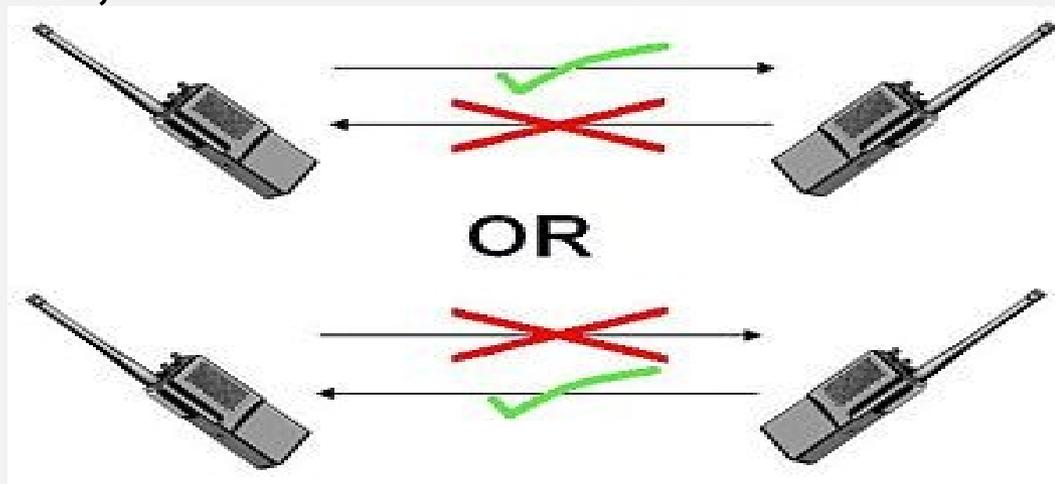


Conceitos

Comunicação de Dados

Fluxo de Dados – continuação

2 – Half duplex: cada estação pode transmitir, assim como receber, mas não ao mesmo tempo. Enquanto um transmite o outro apenas recebe e vice versa;

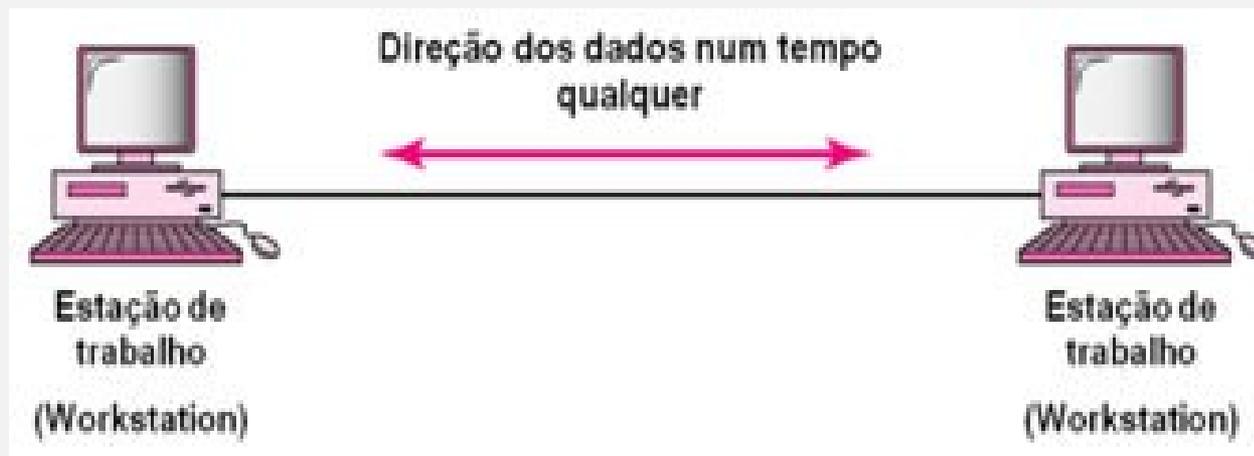


Conceitos

Comunicação de Dados

Fluxo de Dados – continuação

3 – Full Duplex ou Duplex ambas podem transmitir e receber simultaneamente;



Histórico

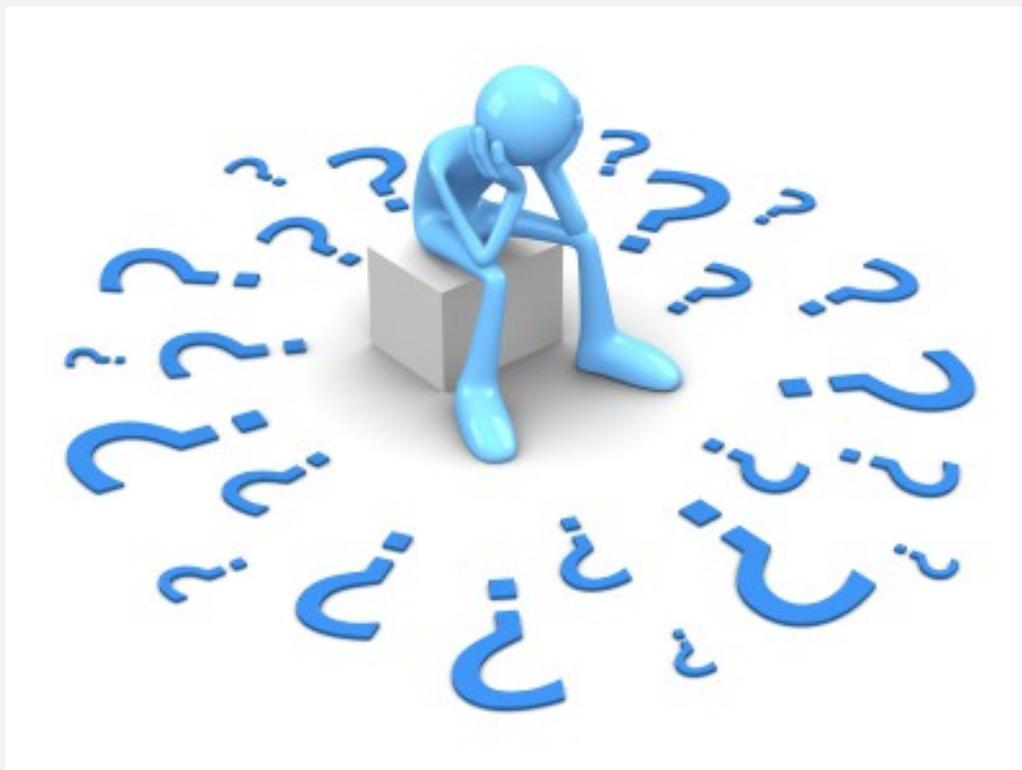
Na década de 80 com:

- O advento dos Pc's (equipamento de baixo custo);
- Aplicativos de escritórios (editores de texto, planilhas eletrônicas).



Histórico

- Como interligar esses equipamentos e recursos?????



Histórico

- Surgiram então as primeiras redes LAN, baseadas no uso de cabos coaxiais, que possibilitaram então a utilização de um termo mágico: **COMPARTILHAMENTO** (por quê?).
 - Alto custo dos Hd's, 60% do valor do pc.
 - Desta forma os acessos eram feitos pela rede e geravam economia.



Histórico

- Surgimento:
 - Sistemas Operacionais de Rede: **Lantastic** e **Netware**;
 - Servidor de impressão;
 - Servidor de Arquivo



Histórico

Outras vantagens:

- Facilidade de backup;
- Evolução dos Sistemas de BD, centralização dos dados;
- Aprimoramento no desenvolvimento de software.
- Comunicação de dados e conversa entre usuários;

Histórico

As empresas então começaram a interligar as redes corporativas, expandindo assim seus benefícios (MAN e WAN).

Exemplo: Usuário poderia mandar de um estado imprimir um documento em outro. Evitando assim todo um processo burocrático além da economia que proporcionava.



Definição

1 – “Conjunto de equipamentos interligados de maneira a trocarem informações e compartilharem recursos como arquivos de dados gravados, impressoras, softwares e outros ...” (Sousa, 1999);

2 – “Sistema computadorizado que usa equipamentos de comunicação para conectar dois ou mais computadores e seus recursos” (Capron e Johnson, 2004).



Elementos de uma rede

- **Sistema Operacional de rede:** deve suportar os serviços de transmissão e recepção pela rede.
- **Driver da placa de rede:** programa que possibilita a comunicação da placa de rede com o sistema operacional .
- **Servidor:** máquina que presta serviços pra rede(servidor de arquivos, servidor DNS, servidor internet)
- **Estação(hosts):** equipamento que disponibiliza / utiliza serviços aos usuários da rede (computador, impressora)

Equipamentos de uma rede

- **Placa adaptadora de rede:** instalada nas estações de rede. Sua função é serializar os dados em quadros/pacotes com base no protocolo que a rede utilizará.



Elementos de uma rede

- **Equipamento concentrador:** é responsável por receber/enviar os sinais das diversas estações. Pode ser hub, switch.
 - **Hub:** funciona como um repetidor, não possibilita configurações específicas. A arquitetura interna e seu funcionamento é bem simples, recebe e copia para todas as outras portas. Não são seguros.



Figura: HUB

Elementos de uma rede

- **Equipamento concentrador:** continuação

Switch: os frames da estação de origem são copiados somente para as portas em que se encontra a estação destino.



Figura: SWITCH

Elementos de uma rede

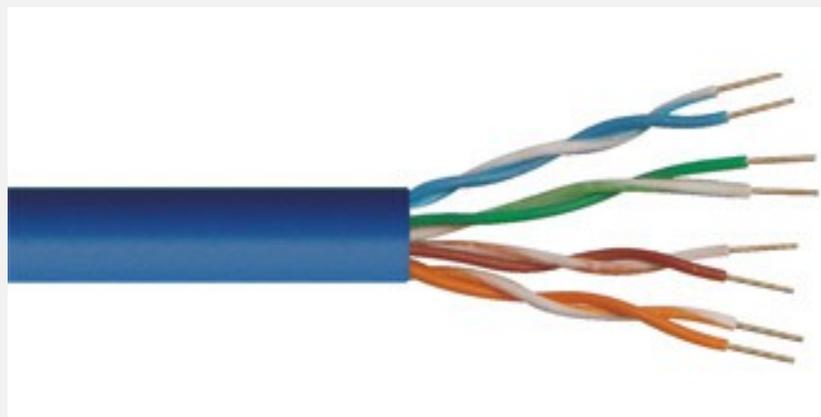
• Meios de Comunicação

Cabo par trançado: O par trançado é o tipo de cabo mais usado atualmente, utilizam o conector RJ-45. Podem ser:

- UTP (Unshielded Twisted Pair) sem blindagem, e
- STP (Shielded Twisted Pair) com blindagem.



Conector RJ45



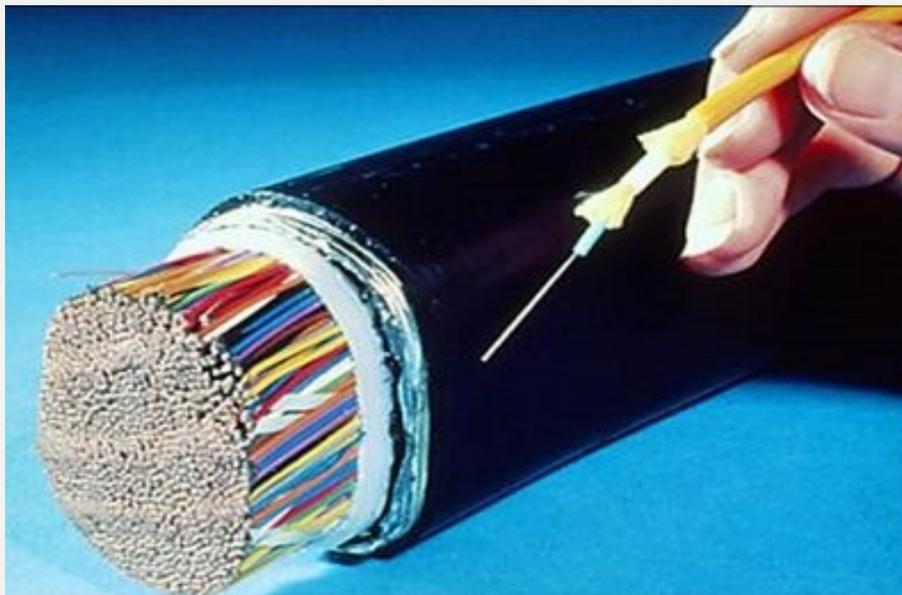
Cabo par trançado

Elementos de uma rede

• Meios de Comunicação

Fibra ótica:

- Alta velocidade;
- Transmissão através de um sinal de luz (LED ou Laser



Elementos de uma rede

- Meios de Comunicação

Ar



Composição das redes

- **Parte Física:** Componentes de hardware (fios, placas de rede, computadores, hubs) suas interconexões e organizações, tal organização é conhecida como Topologia de Física.
- **Parte Lógica:** são as regras que permitem que os componentes de hardware funcionem quando interligados Topologia Lógica

Tipos de conexão

- Redes são dois ou mais dispositivos conectados através de links;
 - **Link:** É um caminho de comunicação que transfere dados de um dispositivo para outro.
- Existem 2 Tipos de conexão:
 - **Ponto a Ponto e**
 - **Multiponto**

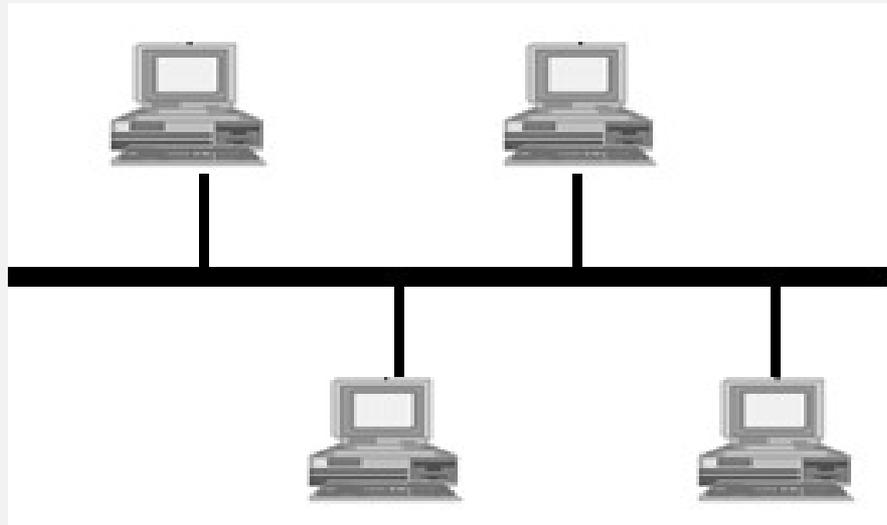
Tipos de conexão

- **Ponto a Ponto** fornece um link dedicado entre dois dispositivos (toda capacidade do link é reservada somente para os dois dispositivos);



Tipos de conexão

- **Multiponto:** é uma conexão na qual mais de dois dispositivos compartilham o mesmo link.

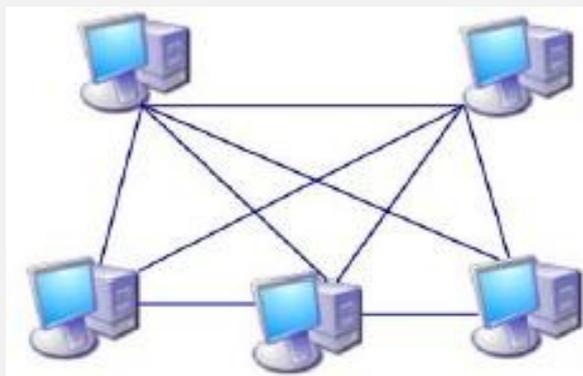


Tipos de topologia física

- Podem ser:

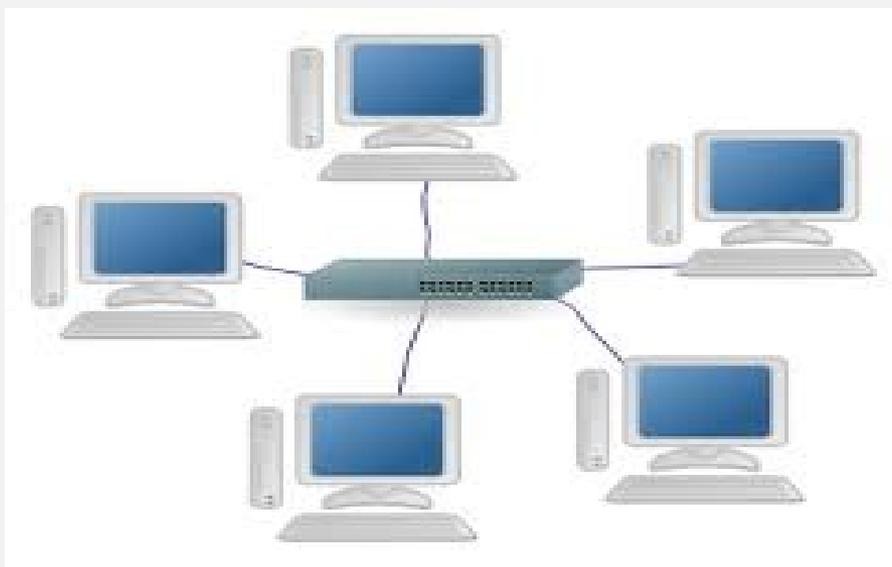
Malha(ponto a ponto): Cada dispositivo possui um link ponto a ponto dedicado com cada um dos demais dispositivos;

- Vantagem: capacidade de comunicação máxima (sem tráfego); mais robusta; privacidade e segurança
- Desvantagem: quantidade de cabeamento; custo do hardware necessário para implementação;



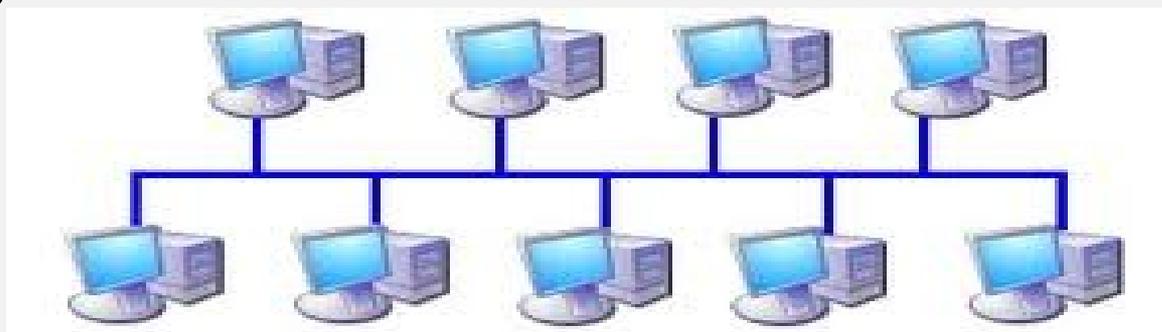
Tipos de topologia física - *continuação*

- **Estrela(ponto a ponto):** cada dispositivo tem um link ponto a ponto dedicado ligado a um controlador central (hub ou switch);
 - Vantagem: mais barata; manutenção;
 - Desvantagem: dependência de um único ponto ;



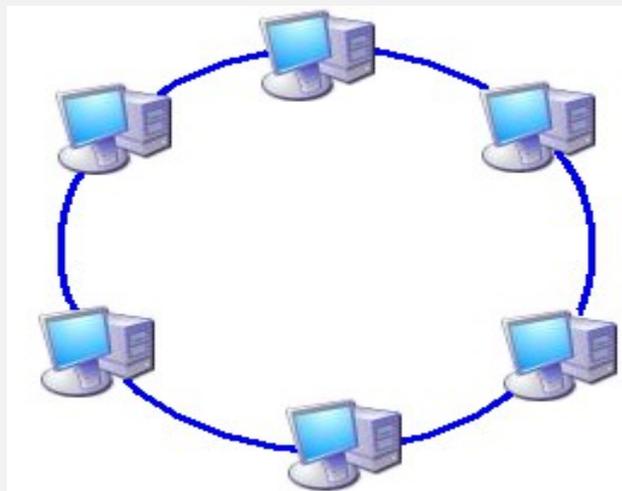
Tipos de topologia física - *continuação*

- **Barramento(multiponto):** apresenta um condutor (barramento) ao qual todos os dispositivos da rede serão conectados;
 - Vantagem: instalação simples;
 - Desvantagem: se ocorrer ruptura do barramento pode acontecer a interrupção de toda rede, sujeita a colisões o que diminui a performance; controlar o consumo de banda;



Tipos de topologia física - *continuação*

- **Anel (multiponto):** as estações estão conectadas em um caminho fechado; a estação não pode transmitir a qualquer momento, somente quando é autorizada.
 - Vantagem: não existe colisão, alto desempenho;
 - Desvantagem: dependendo da configuração se uma estação parar todas as outras param; custo dos equipamentos é superior;

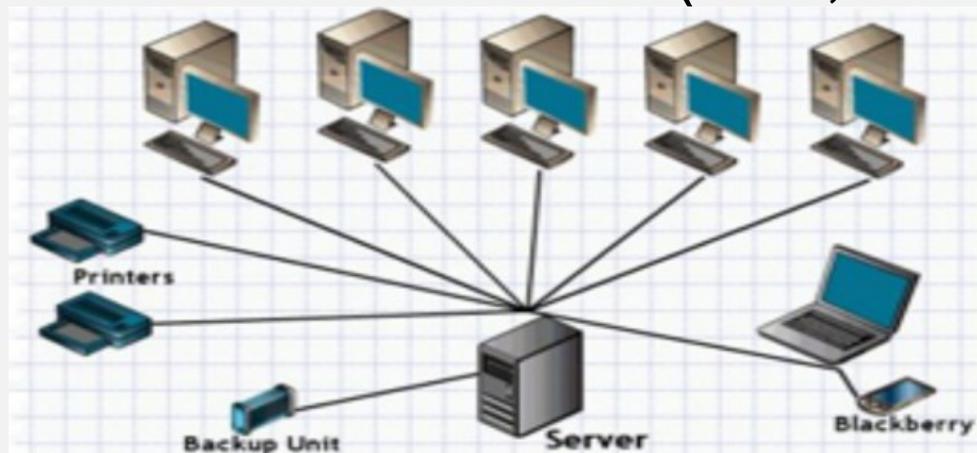


Classificação de redes - Abrangência

- **1- Personal Area Network (Rede Pessoal)** – redes pessoais de pequenas abrangências.

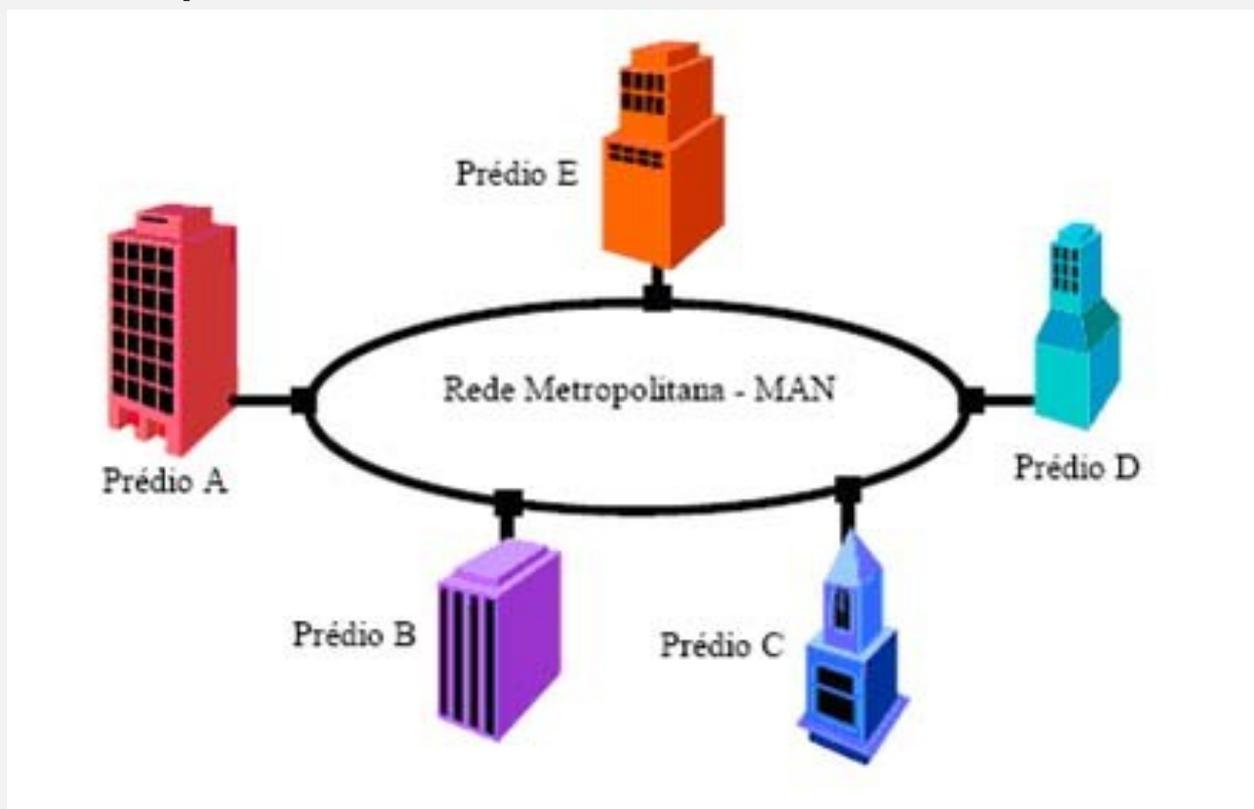


- **2- Local Area Network (Rede local)** – computadores interligados em uma area restrita (sala, edificio, instituto).



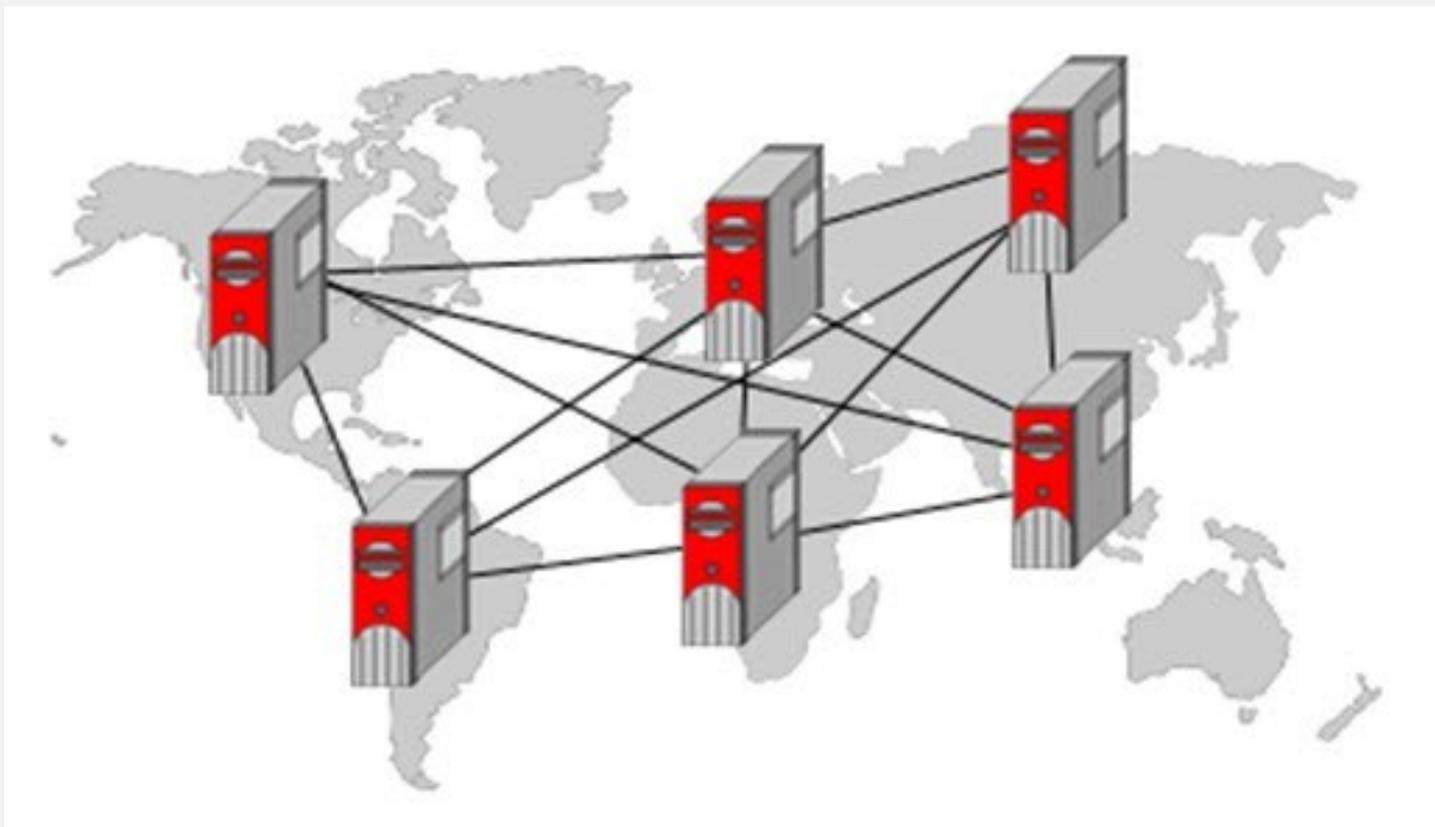
Classificação de redes - Abrangência

3- Metropolitan Area Network (Rede Metropolitana) –
agrupamento de lan's, em uma mesma cidade.
Interligadas por meio de fibras

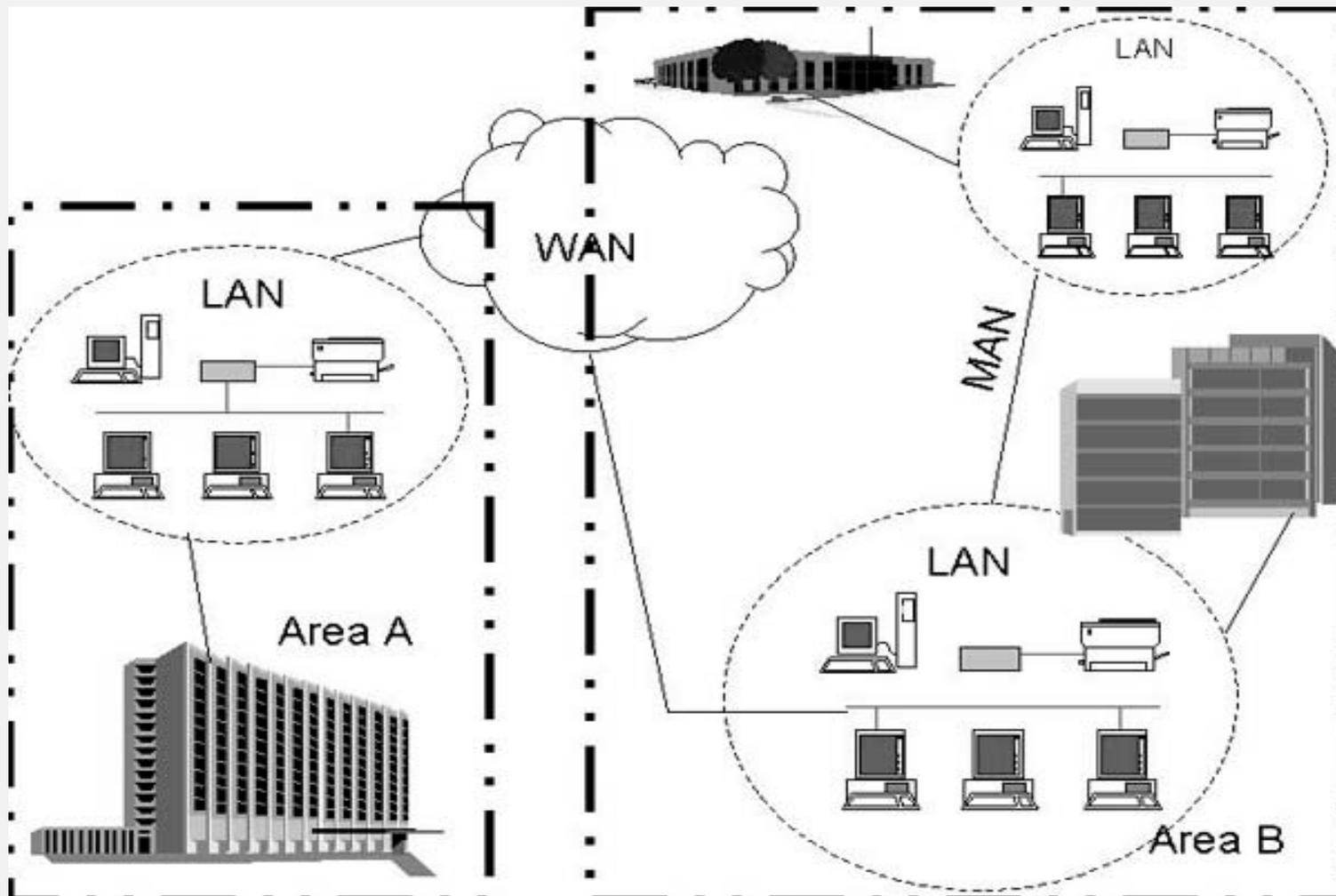


Classificação de redes - Abrangência

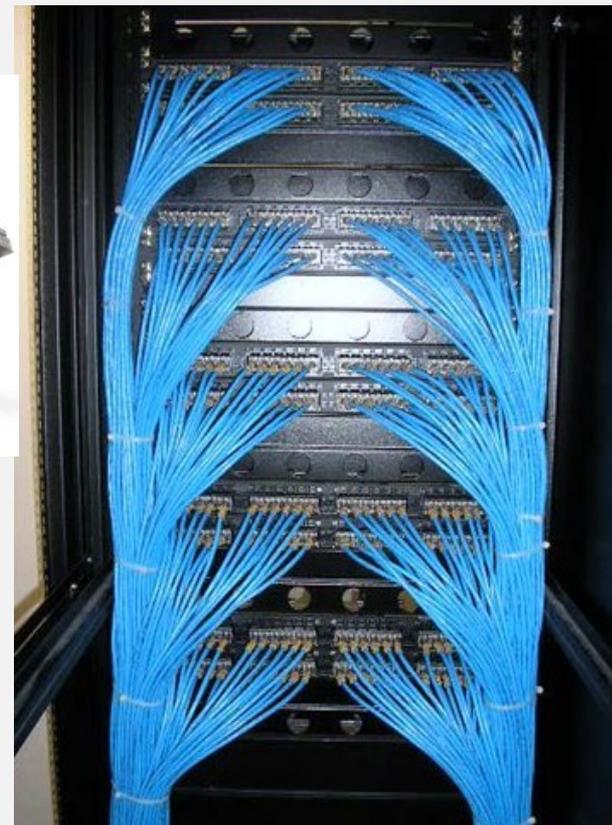
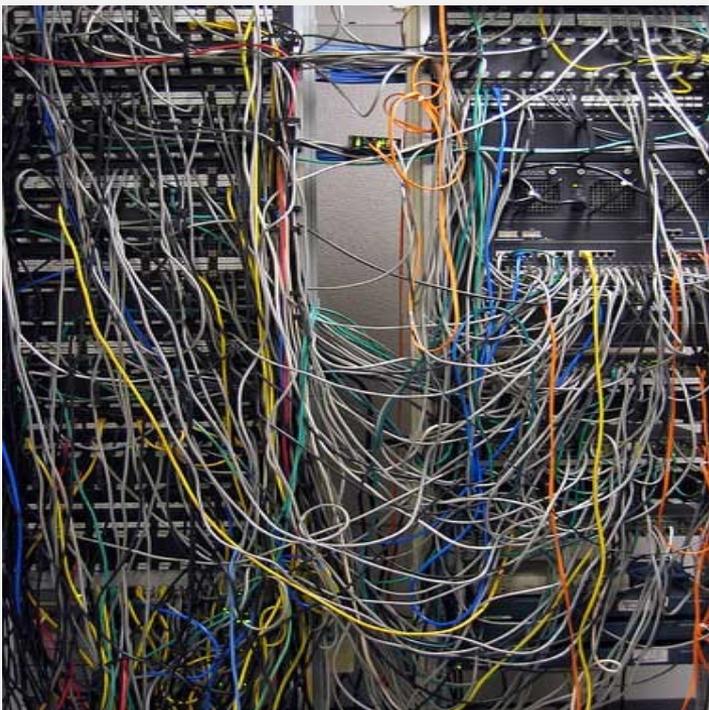
- **4- Wide Area Network (Rede remota)** – redes que abrangem grandes extensões.



Classificação de redes - Abrangência



Tecnólogo em Redes de Computadores



- **Dúvidas ????????**

