

OUTROS TRABALHOS EM:
www.projetoderedes.com.br

Fundamentos de Redes de Computadores - Aulas 1 e 2

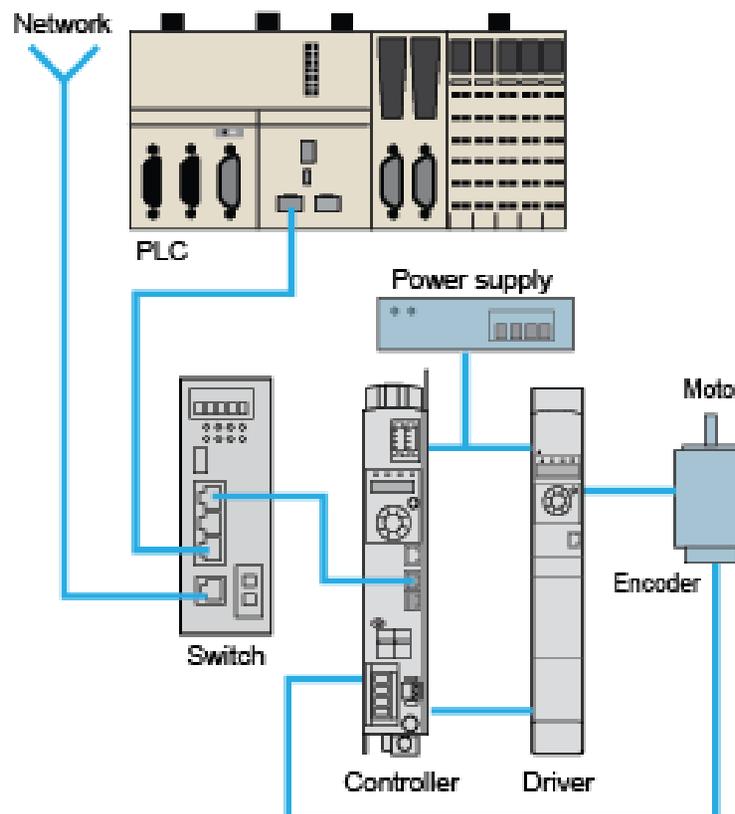
Prof. José Maurício S. Pinheiro – 2020-1

Breve Histórico – Décadas de 1950-1960

- ✓ **Origem no meio industrial onde sensores se comunicavam com um computador central;**
- ✓ **As redes de computadores surgiram como uma necessidade do estabelecimento de elos de comunicação entre computadores e outros equipamentos.**
- ✓ **As primeiras aplicações envolvendo a comunicação entre computadores estava voltada à utilização de periféricos, principalmente impressoras e terminais de usuários.**

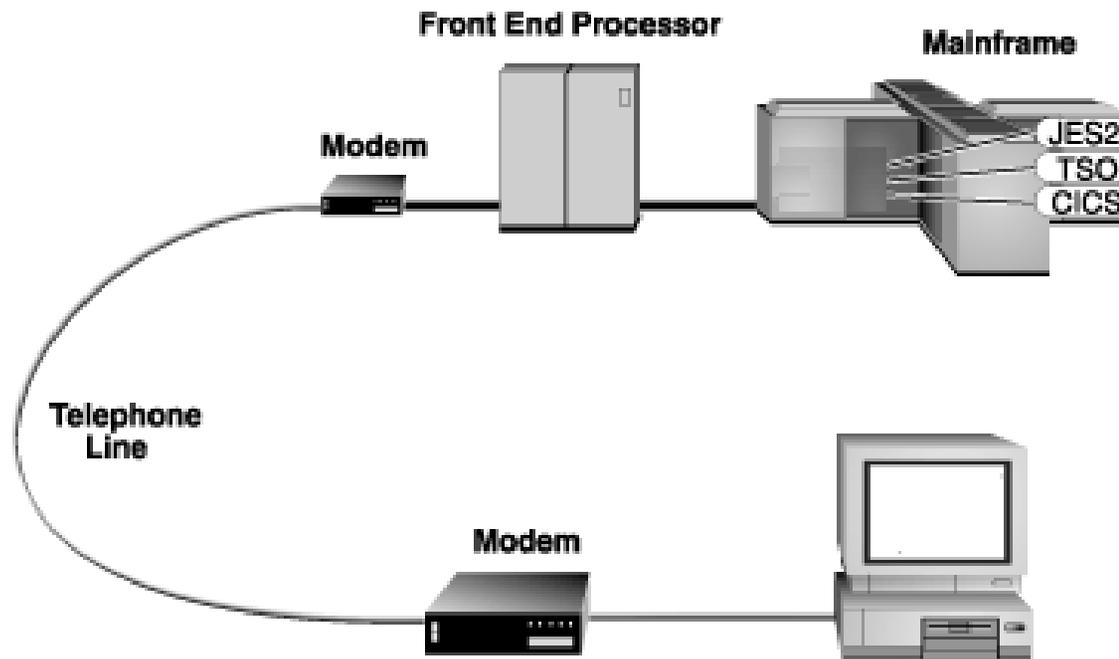
Breve Histórico – Décadas de 1950-1960

✓ Exemplo de Rede Industrial



Breve Histórico – Décadas de 1950-1960

- ✓ Surgiram os primeiros terminais interativos, e os usuários podiam acessar o computador central (mainframe) através de linhas de comunicação.

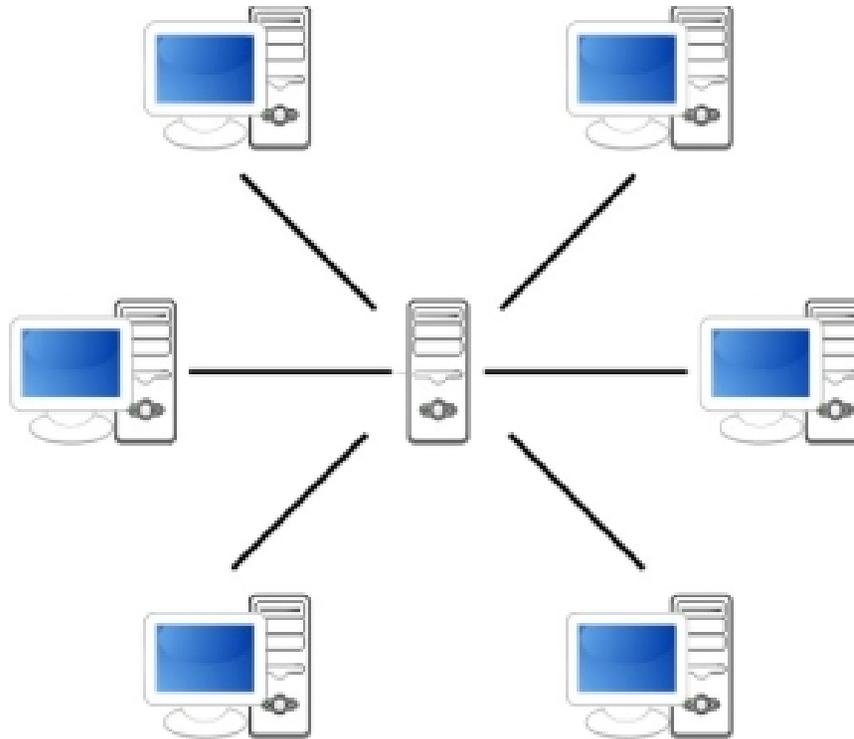


Breve Histórico – Décadas de 1970-1980

- ✓ **Ocorre mudança de paradigma: De um computador central de grande porte, partiu-se para a distribuição da capacidade computacional (Downsizing).**
- ✓ **São desenvolvidos computadores menores de bom desempenho, com boa relação custo/benefício (PC).**
- ✓ **Surgem os primeiros terminais interativos e os usuários podiam acessar o computador central (mainframe) através de linhas de comunicação.**

Breve Histórico – Décadas de 1970-1980

✓ Sistema Distribuído

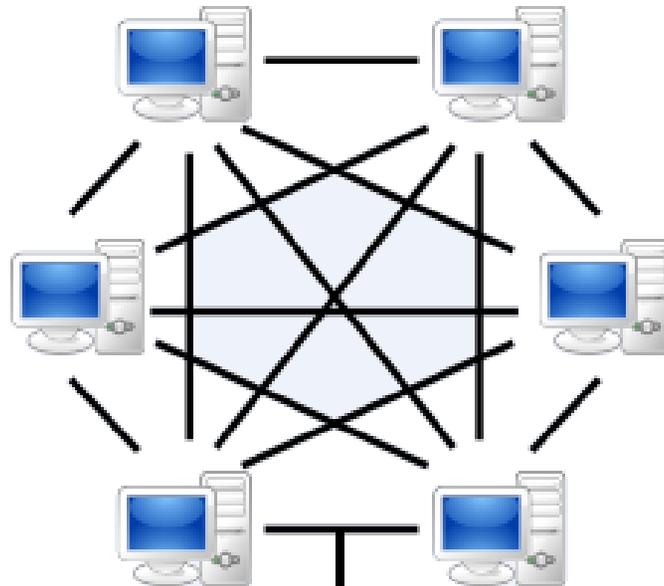


Breve Histórico – Décadas de 1990 a atual

✓ Internet

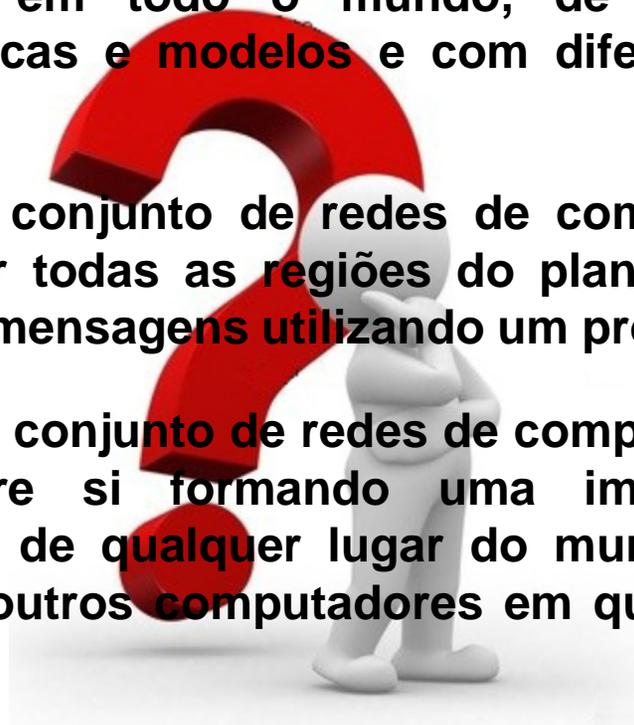


Internet



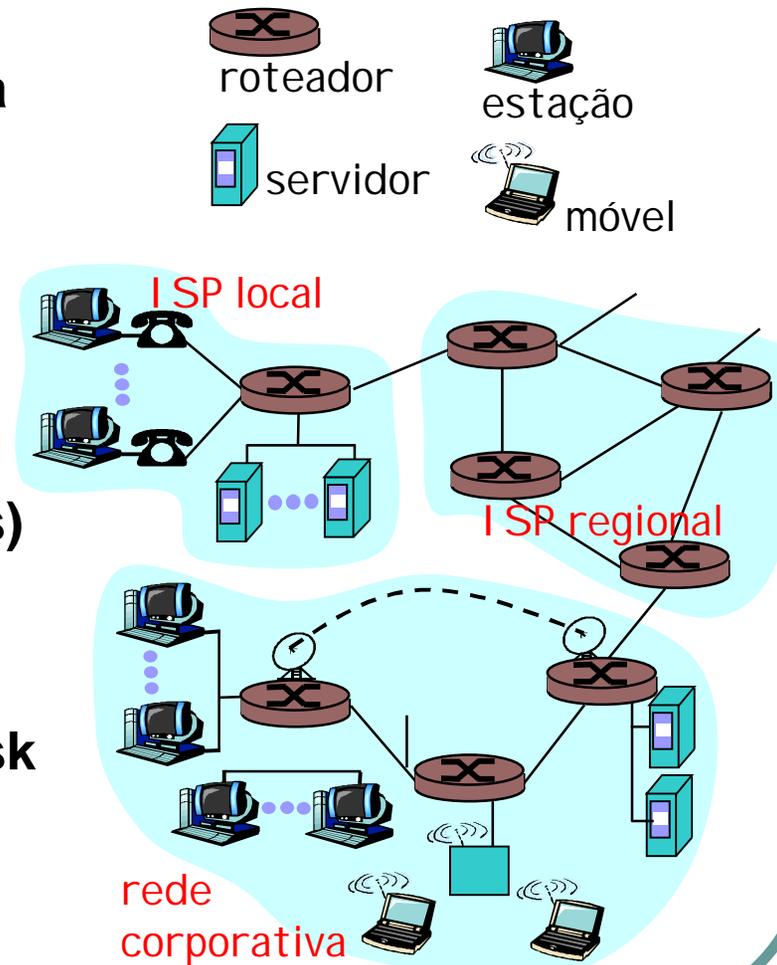
O que é a Internet?

- ✓ A Internet é um conjunto de redes que interliga milhões de computadores em todo o mundo, de vários tipos e tamanhos, marcas e modelos e com diferentes sistemas operacionais.
- ✓ A internet é o conjunto de redes de computadores que, espalhados por todas as regiões do planeta, conseguem trocar dados e mensagens utilizando um protocolo comum.
- ✓ A internet é um conjunto de redes de computadores que se conectam entre si formando uma imensa teia que possibilita que de qualquer lugar do mundo você possa conectar com outros computadores em qualquer parte do planeta.

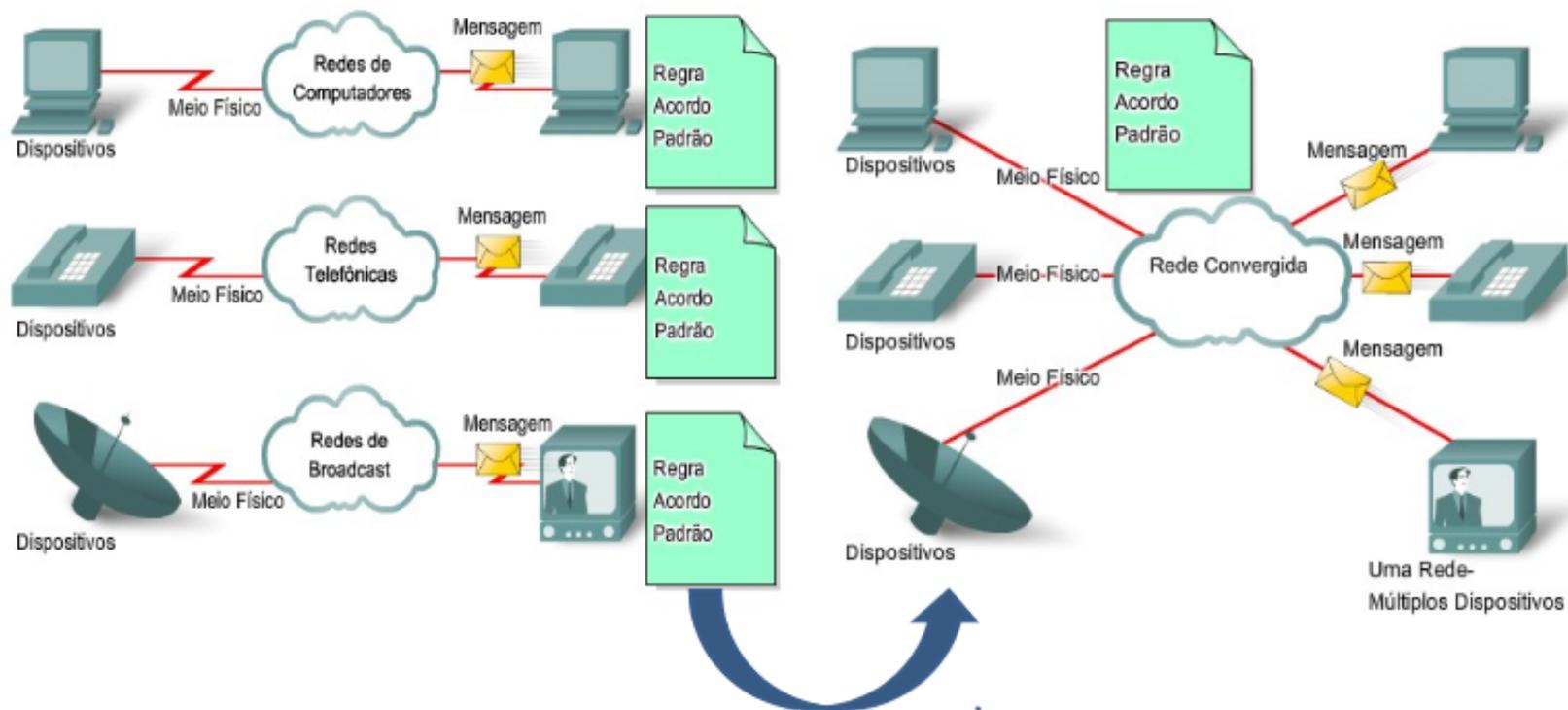


O que é a Internet?

- ✓ **Protocolos:** controlam o envio e a recepção de mensagens
 - ✓ Ex. TCP, IP, HTTP, FTP, PPP
- ✓ **Internet:** “rede de redes”
 - ✓ fracamente hierárquica
 - ✓ Internet pública e Internets privadas (extranets e intranets)
- ✓ **Internet standards**
 - ✓ RFC: Request for comments
 - ✓ IETF: Internet Engineering Task Force

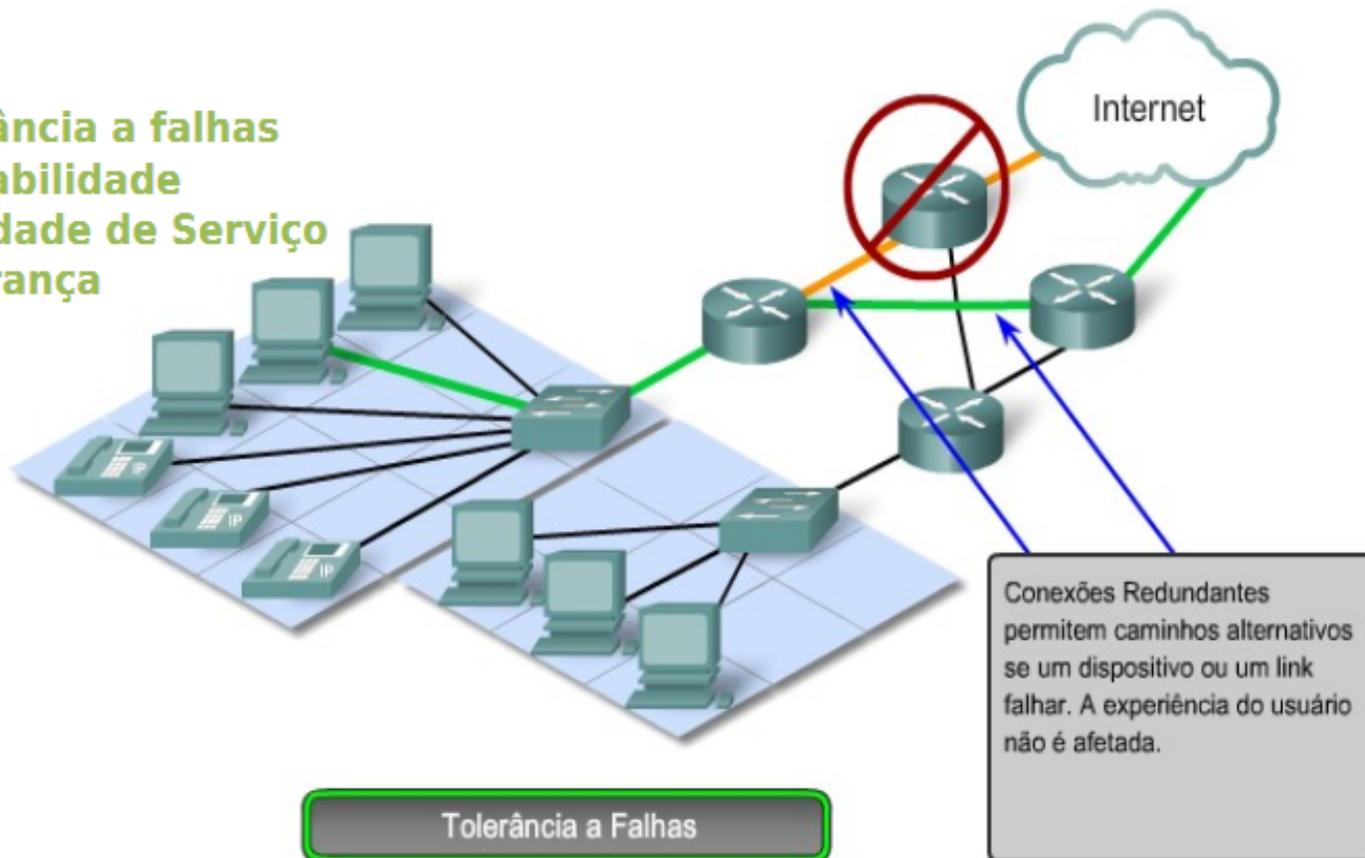


Novas Tecnologias – Redes Convergentes

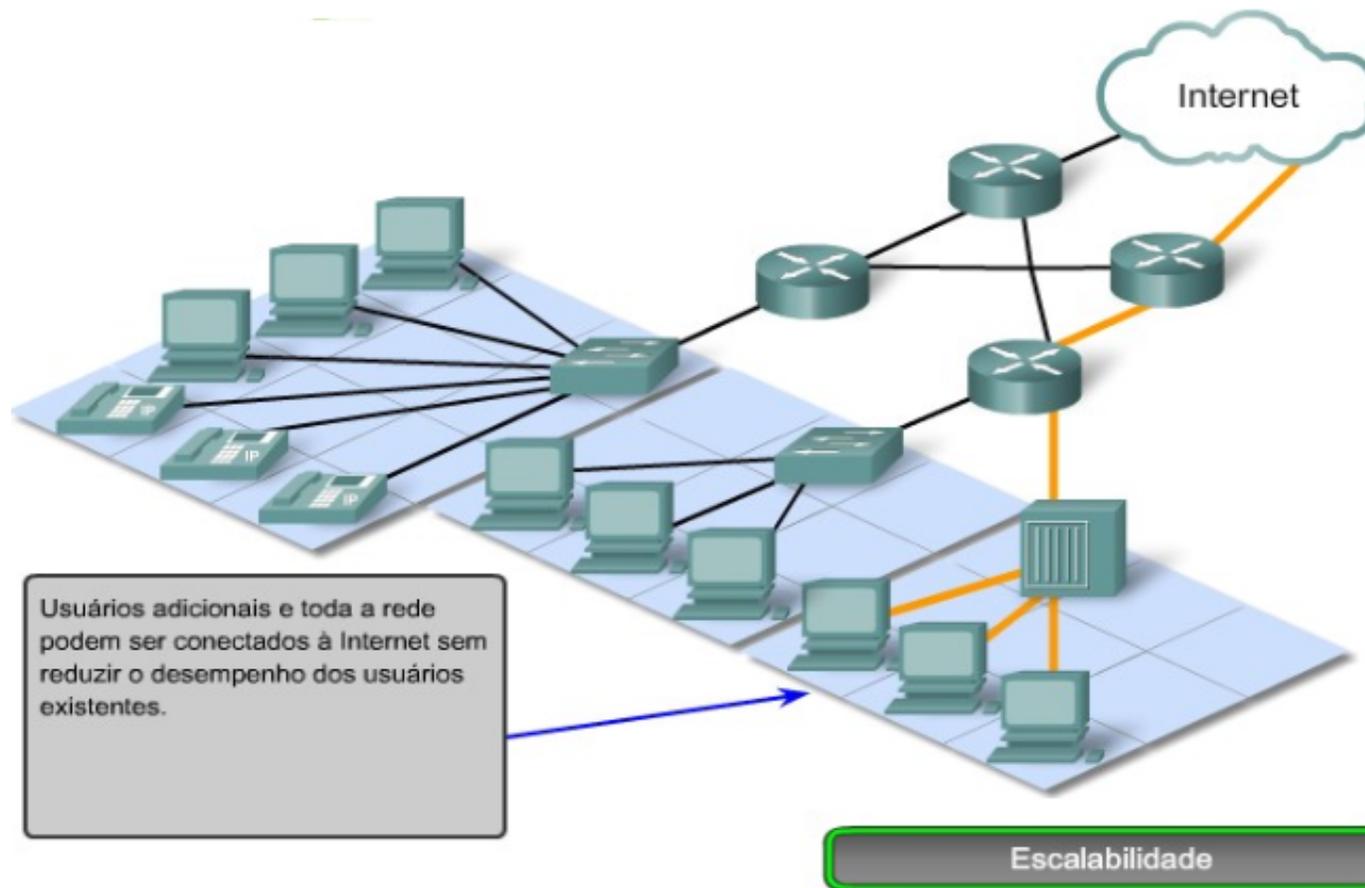


Novas Tecnologias – Redes Convergentes

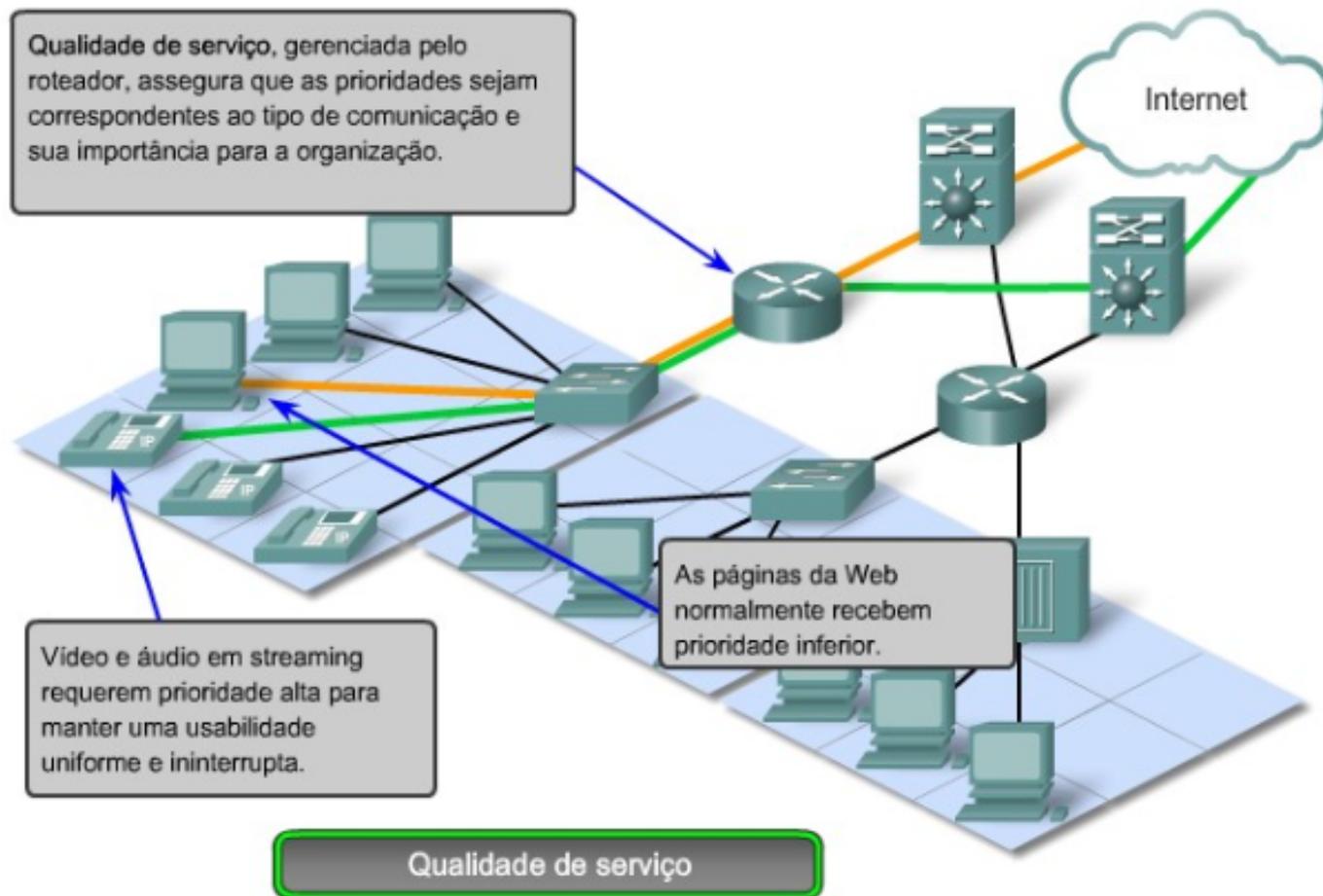
- Tolerância a falhas
- Escalabilidade
- Qualidade de Serviço
- Segurança



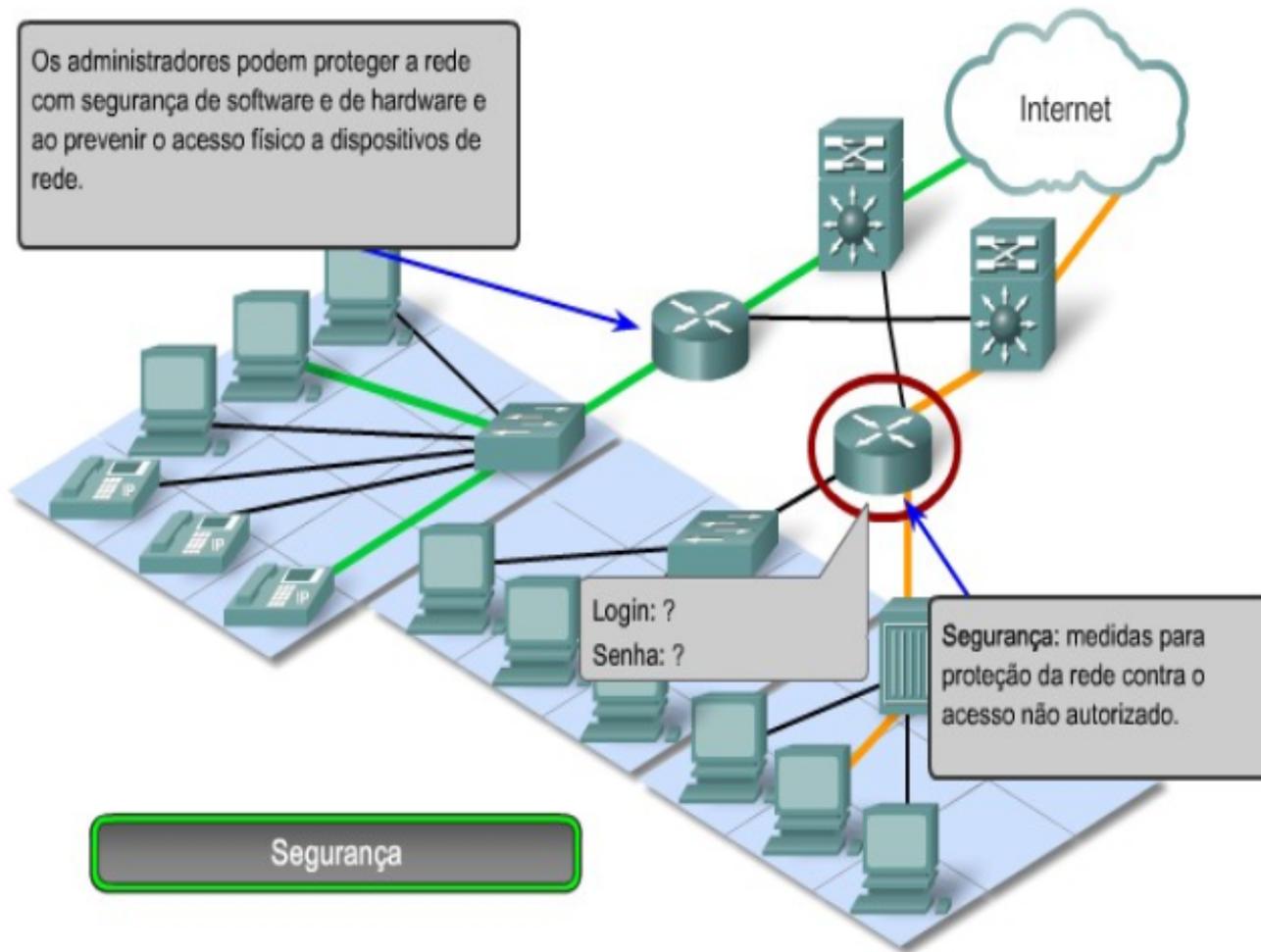
Novas Tecnologias – Redes Convergentes



Novas Tecnologias – Redes Convergentes



Novas Tecnologias – Redes Convergentes



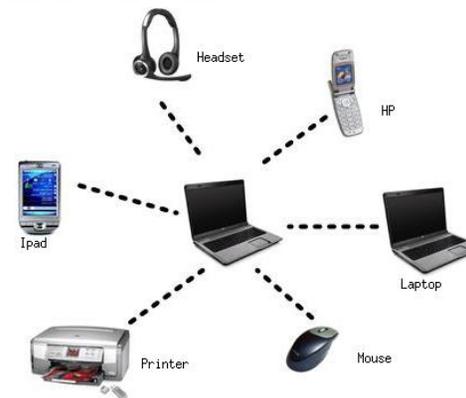
Classificação de Redes

- Dimensão/Abrangência/Extensão
 - PAN – Pessoal (Área de Trabalho)
 - **LAN – Local (Prédio)**
 - WLAN – Wireless LAN
 - CAN – Condomínio (CAN)
 - **MAN – Metropolitan (Cidade)**
 - **WAN – Wide (País, Continentes)**
 - GAN – Global
 - IAN – Interplanetária

Classificação de Redes

PAN - Personal Area Network

- Área de Trabalho
- Popularizou-se com o advento do Bluetooth
- Porém não se limita a redes wireless, incluindo também os cabos que conectam os periféricos
- 1 a 10m



Classificação de Redes

LAN - Local Area Network Redes Locais

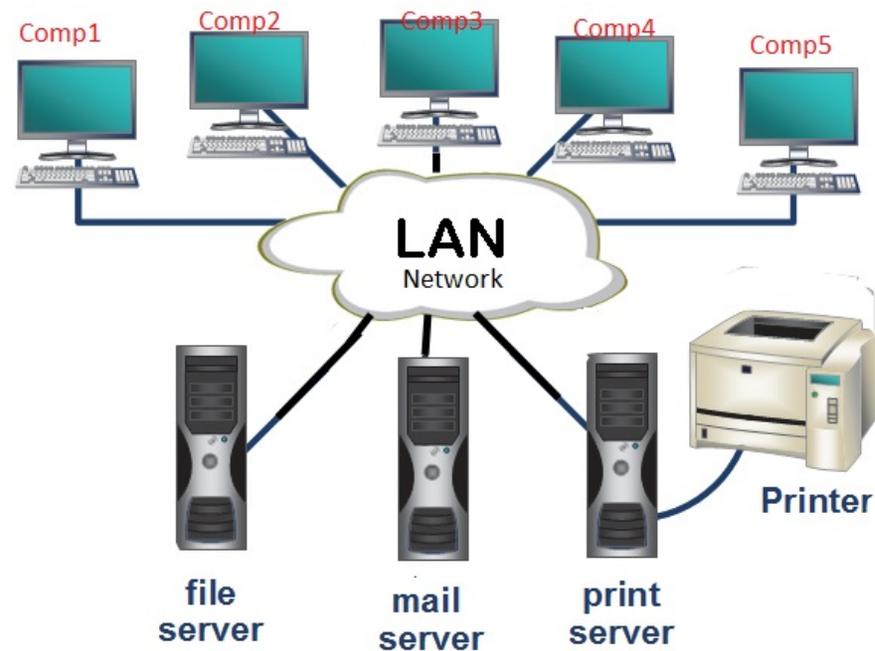
- *Redes privadas*
 - *Área relativamente pequena: edifício ou prédio*
 - *Redes domésticas, ou comerciais de pequeno porte*
 - *Basicamente compartilhamento de recursos*
-
- Uma sala ou prédio completo
 - 10 a 100m
 - WLAN - Wireless LAN



Classificação de Redes

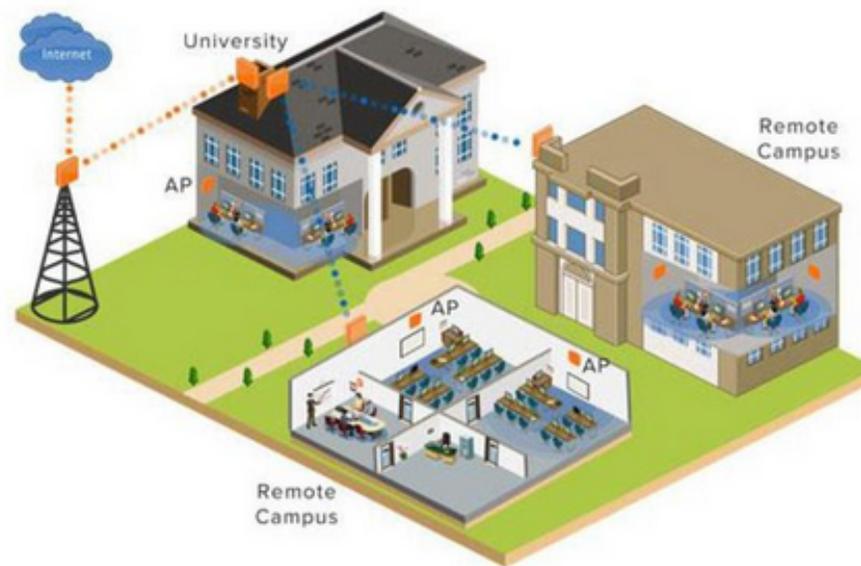
✓ LAN

- ✓ Provê conexão de alta velocidade entre processadores, periféricos, terminais e dispositivos de comunicação de uma forma geral em um único prédio ou campus.



Classificação de Redes

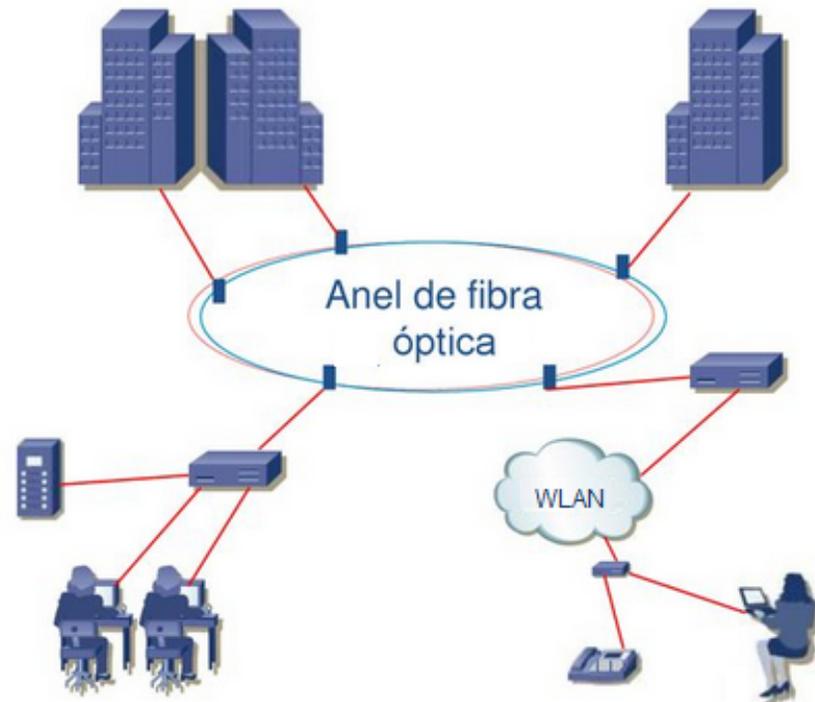
CAN – Campus Area Network – Condomínio



Classificação de Redes

MAN - Metropolitan Area Network Redes Metropolitanas

- *Privada ou Pública*
 - *Cobertura de uma área metropolitana*
 - *Redes de franquias, universidades, escolas e órgãos do governo municipal*
 - *Pode conectar LAN's*
-
- Vários prédios espalhados por uma região metropolitana
 - Cidade

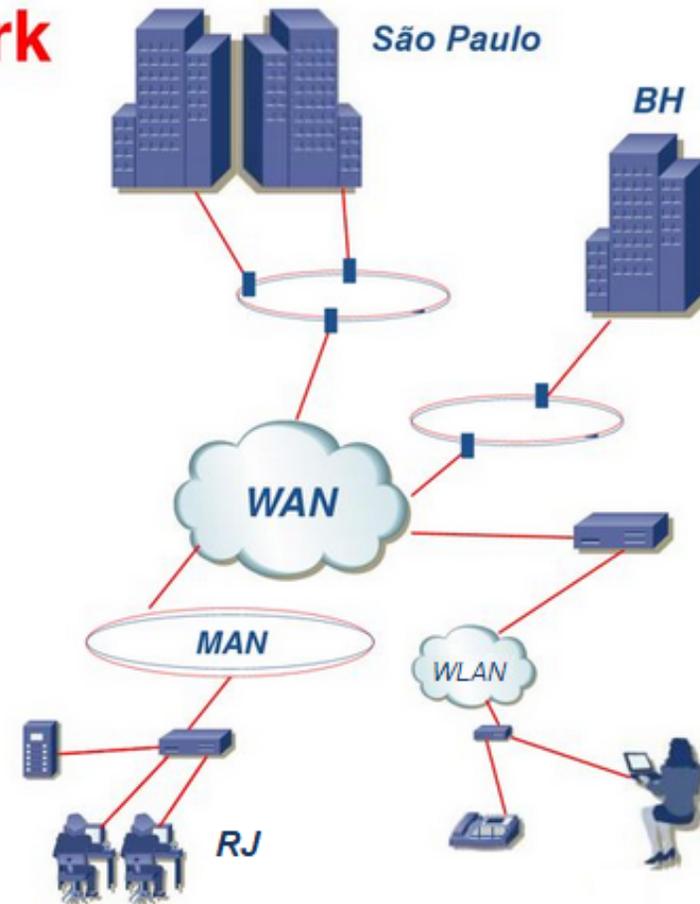


Classificação de Redes

WAN - Wide Area Network Redes de longo alcance

- *Públicas ou privadas*
- *Interligação de sites distantes*
- *Redes corporativas de longo alcance*
- *Âmbito nacional, continental ou mundial*
- *Internet*

– País, Continentes

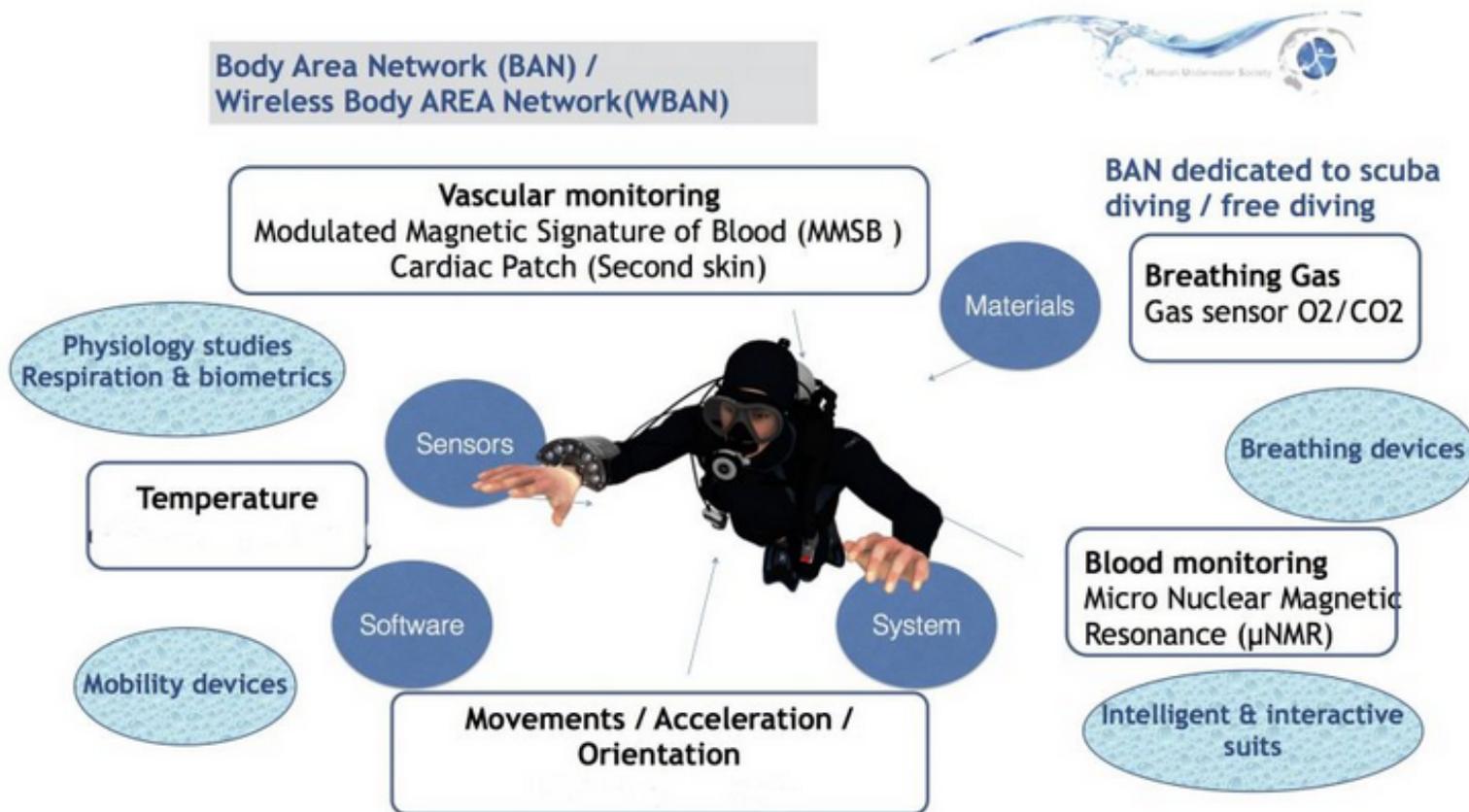


Classificação de Redes

BAN

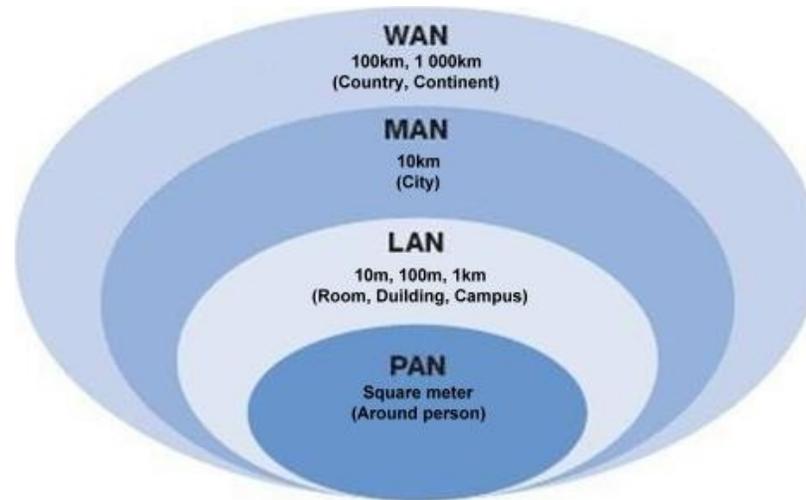


Classificação de Redes



Diving Physiology useful for eHealth Monitoring

Classificação de Redes

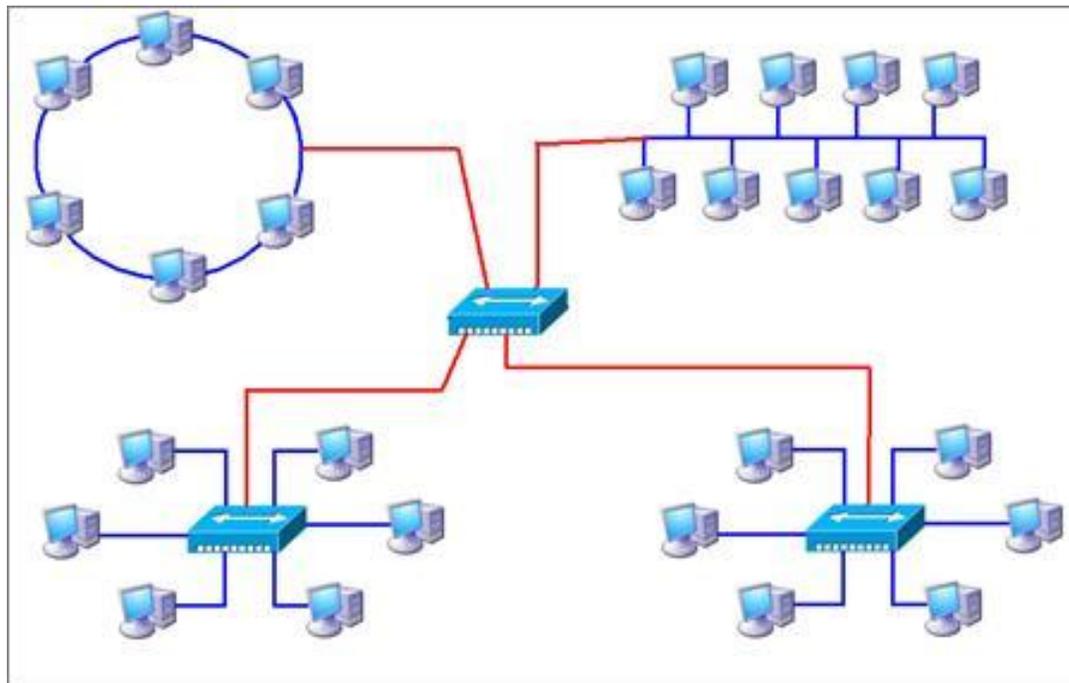


Distância do interprocessador	Processadores no(a) mesmo(a)	Exemplo
0.1 m	Placa de circuitos	Máquina de fluxo de dados
1 m	Sistema	Multicomputador
10 m	Sala	Rede Local (LAN)
100 m	Prédio	
1 Km	Campus	
10 Km	Cidade	Rede Metropolitana (MAN)
100 Km	País	Rede Geograficamente Distribuída (WAN)
1000 Km	Continente	
10000 Km	Planeta	Inter-Rede

Fonte: Tanenbaum, A.S. Redes de Computadores. Adaptado.

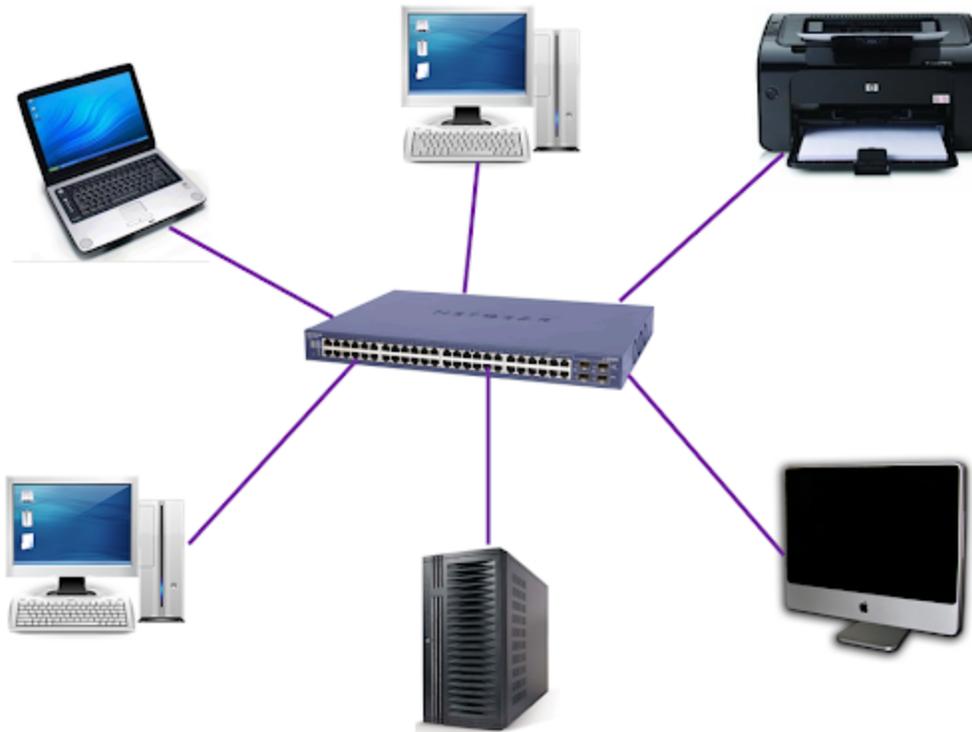
Topologias

- ✓ A topologia pode ser entendida como a maneira pela qual os enlaces de comunicação e dispositivos de comutação estão interligados, provendo efetivamente a transmissão do sinal entre nós da rede.



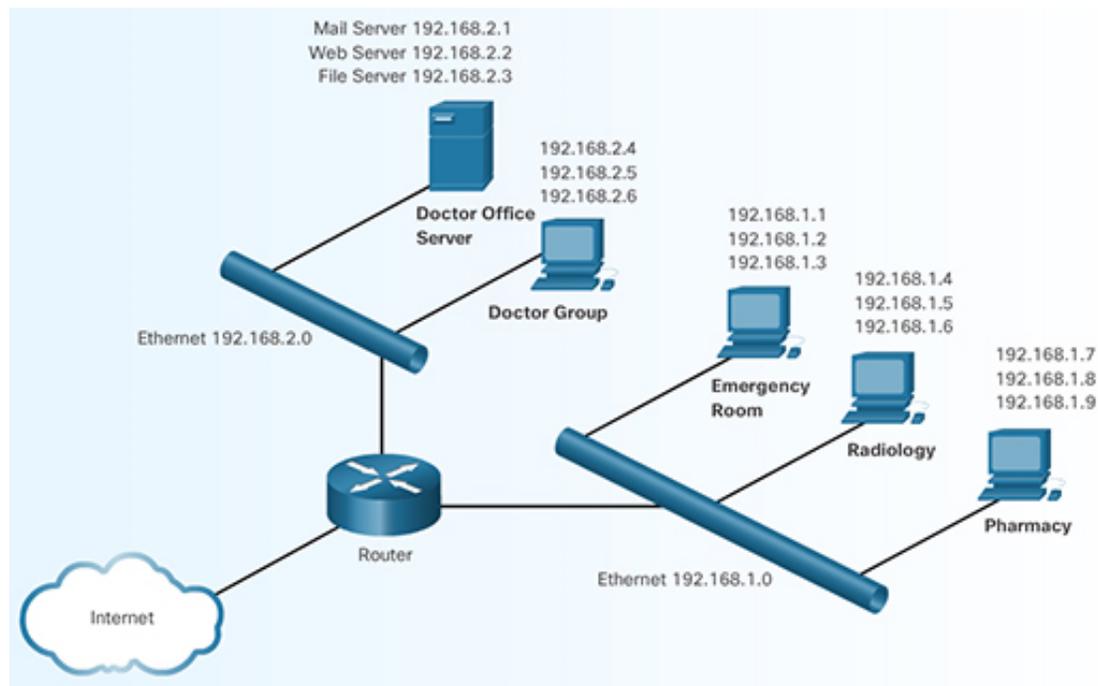
Topologias

- ✓ A topologia física de uma rede compreende os enlaces físicos de ligação dos elementos computacionais da rede, trata do layout, ou seja, a forma como os dispositivos ficarão dispostos na rede.



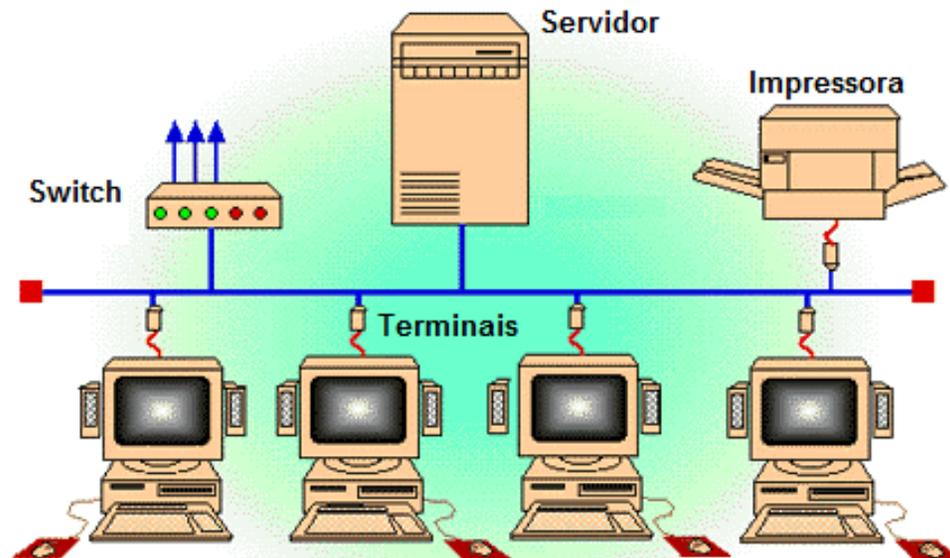
Topologias

- ✓ A topologia lógica da rede se refere à forma através da qual o sinal é efetivamente transmitido entre um computador e outro, ou seja, define como os meios são acessados e à forma como os sinais trafegam pelos dispositivos.



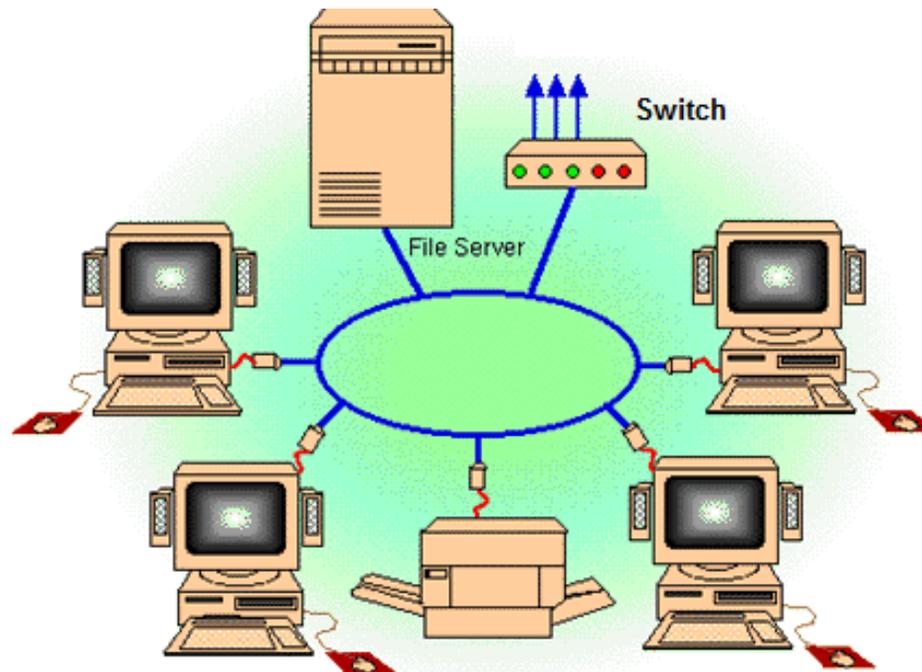
Topologias de Rede - Barramento

- ✓ Uma topologia em barramento é uma topologia de rede multiponto onde todos os dispositivos estão conectados por um cabo comum ou links de comunicação.



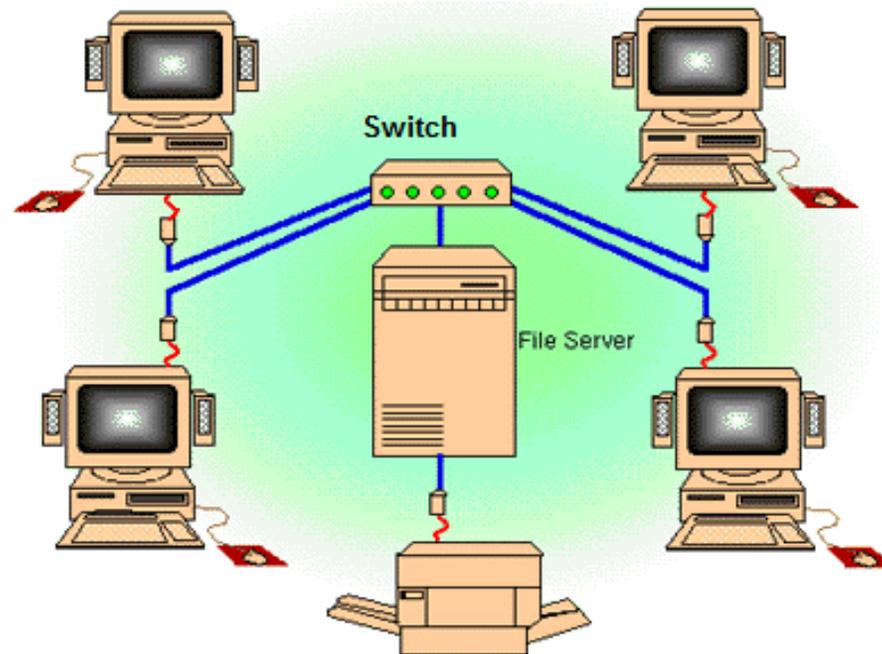
Topologias de Rede

- ✓ A topologia em anel é uma topologia ponto-a-ponto onde os dispositivos da rede estão conectados entre si em um circuito fechado.



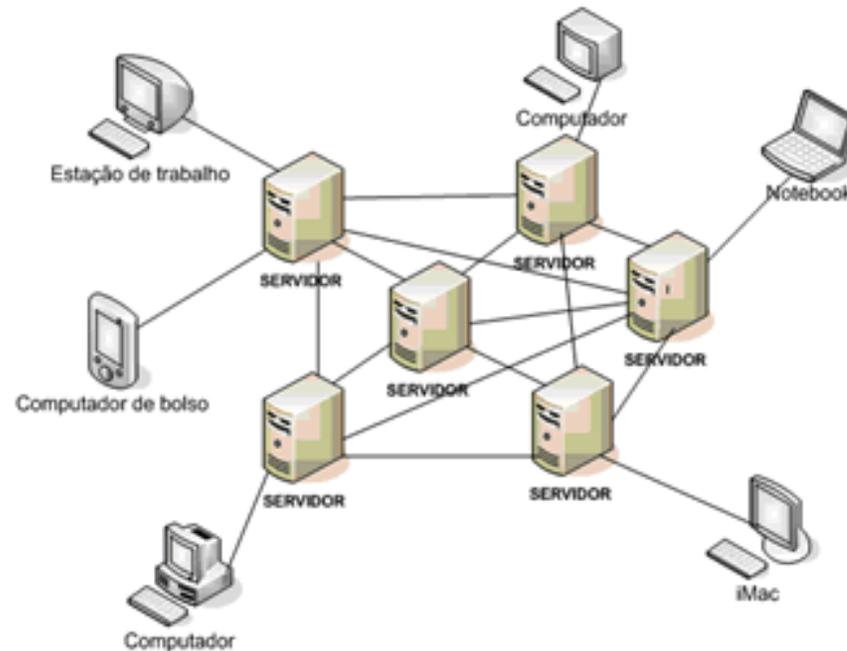
Topologias de Rede

- ✓ A topologia em estrela é uma rede ponto-a-ponto onde os dispositivos de rede estão conectados a um concentrador ou controlador central.



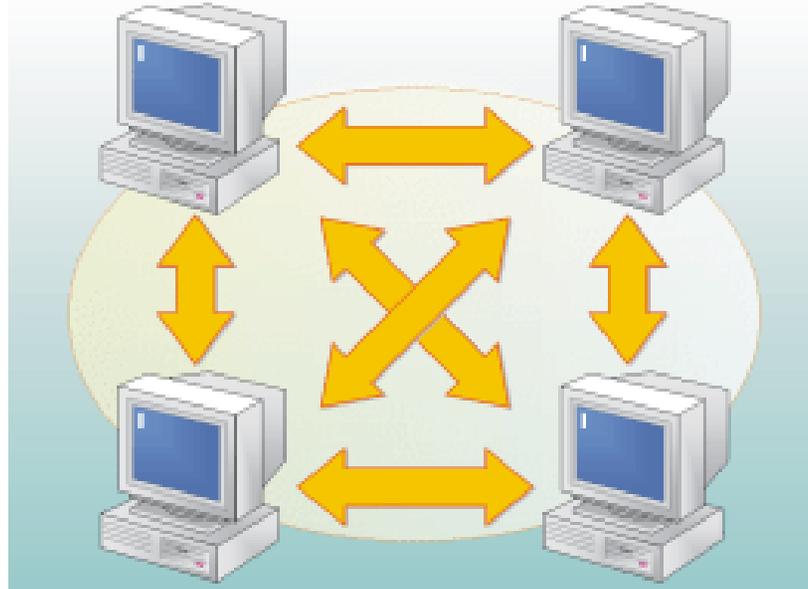
Topologias de Rede

- ✓ **A topologia híbrida é uma combinação de uma ou mais topologias de rede. As redes híbridas podem utilizar uma combinação de técnicas de conexão ponto-a-ponto e multiponto. É a topologia mais utilizada em grandes redes.**



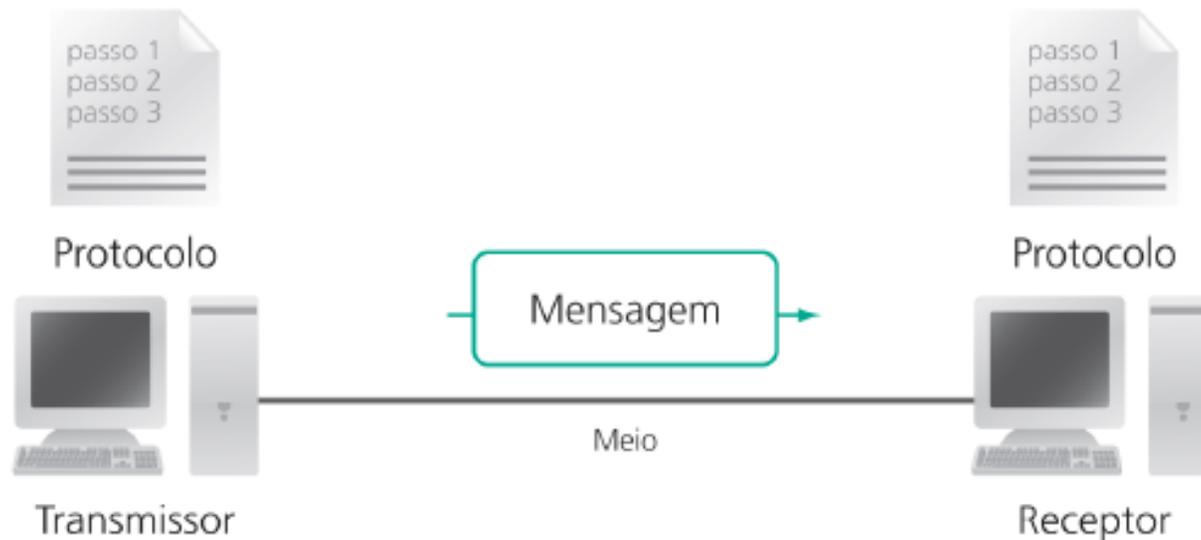
Topologias de Rede

- ✓ Na topologia em malha (Mesh) existe uma ligação física direta entre cada um dos nós, isto é, todos comunicam com todos.



Comunicação de Dados

- ✓ **Comunicação de dados é a troca de informação entre dois dispositivos através de algum meio de comunicação.**



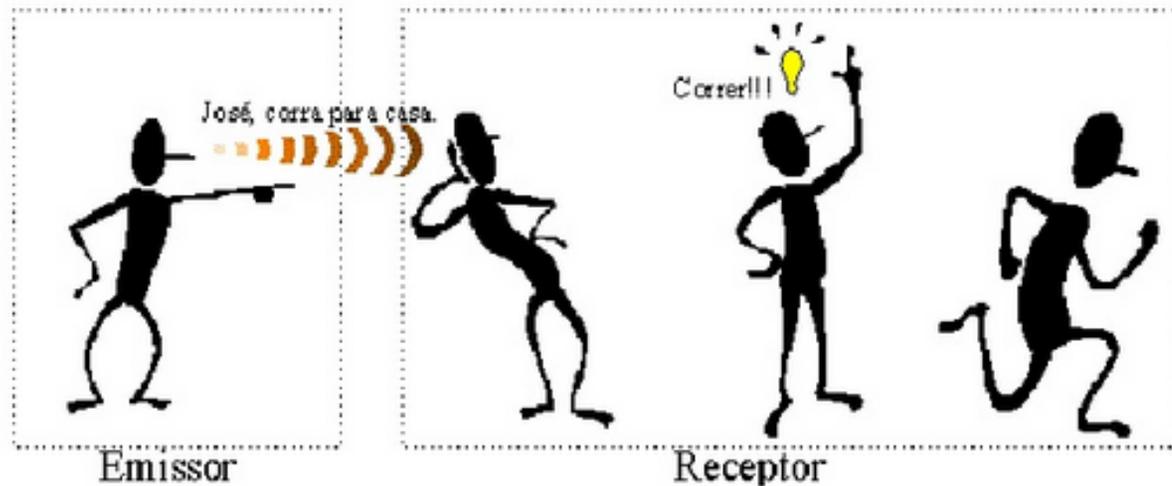
Fonte: <http://www.brasilecola.com/upload/e/img1.jpg>

Comunicação de Dados

- ✓ **Um sistema básico de comunicação de dados é composto por cinco elementos:**
 - **Mensagem:** é a informação a ser transmitida. Pode ser constituída de texto, números, figuras, áudio e vídeo – ou qualquer combinação desses elementos;
 - **Emissor:** é o dispositivo que envia a mensagem de dados. Pode ser um computador, uma estação de trabalho, um telefone, uma câmara de vídeo, entre outros;
 - **Receptor:** é o dispositivo que recebe a mensagem. Pode ser um computador, uma estação de trabalho, um telefone, uma câmara de vídeo, etc.;

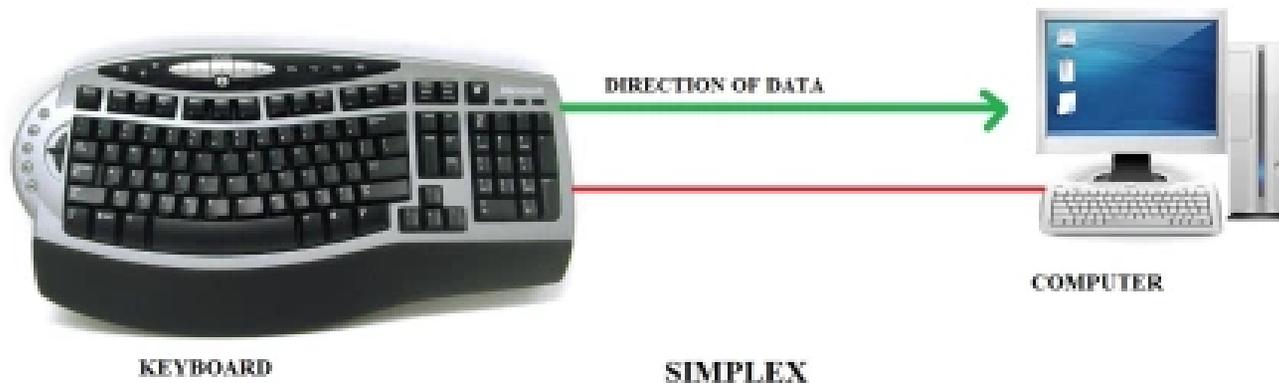
Comunicação de Dados

- **Meio:** é o caminho físico por onde viaja uma mensagem dirigida ao receptor;
- **Protocolo:** é um conjunto de regras que governa a comunicação de dados. Ele representa um acordo entre os dispositivos que se comunicam.



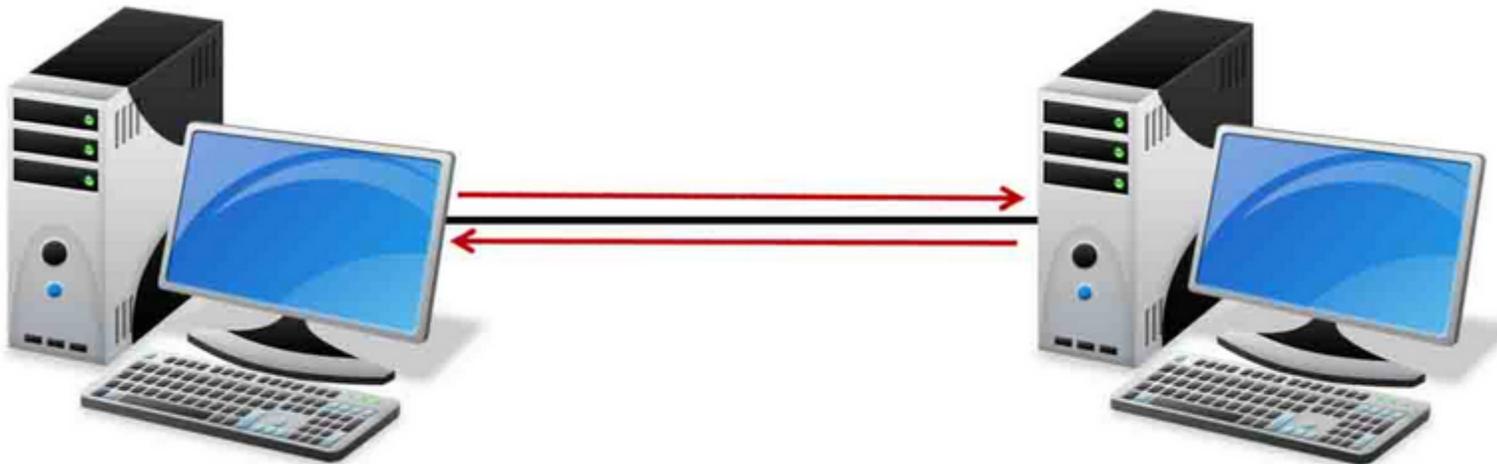
Transmissão de Dados

- ✓ Existem três tipos de transmissão de dados:
 - **Simplex:** nesse tipo de transmissão de dados, um dispositivo é o transmissor e o outro é o receptor. A transmissão de dados simplex é, portanto, unidirecional;



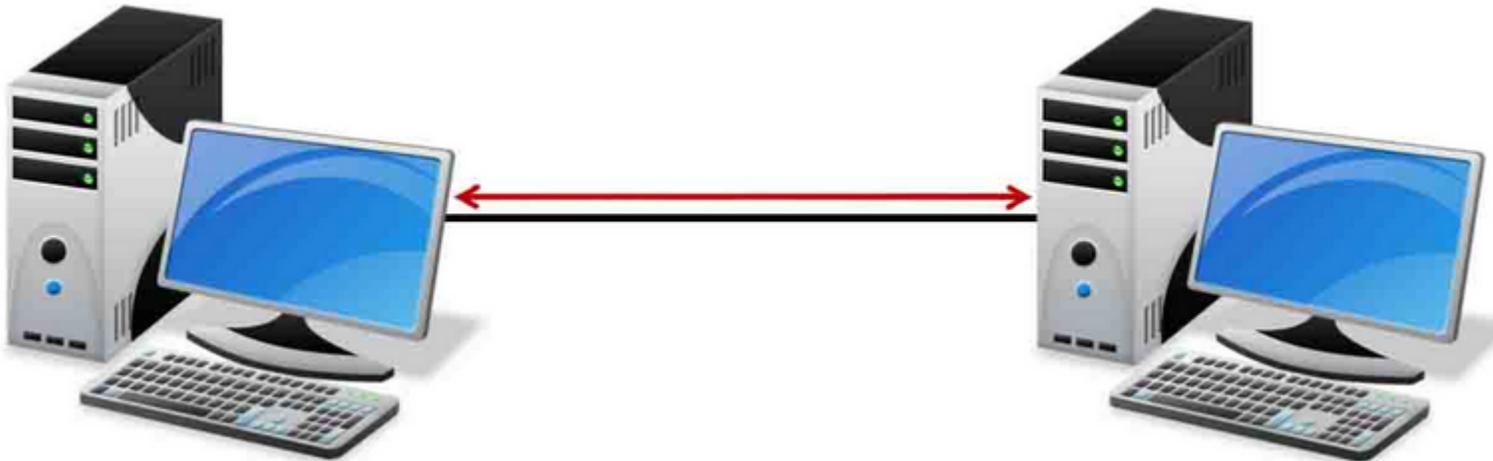
Transmissão de Dados

- ***Half-duplex***: esse tipo de transmissão de dados é bidirecional, mas, por compartilharem o mesmo canal de comunicação, os dispositivos não transmitem e recebem dados ao mesmo tempo;

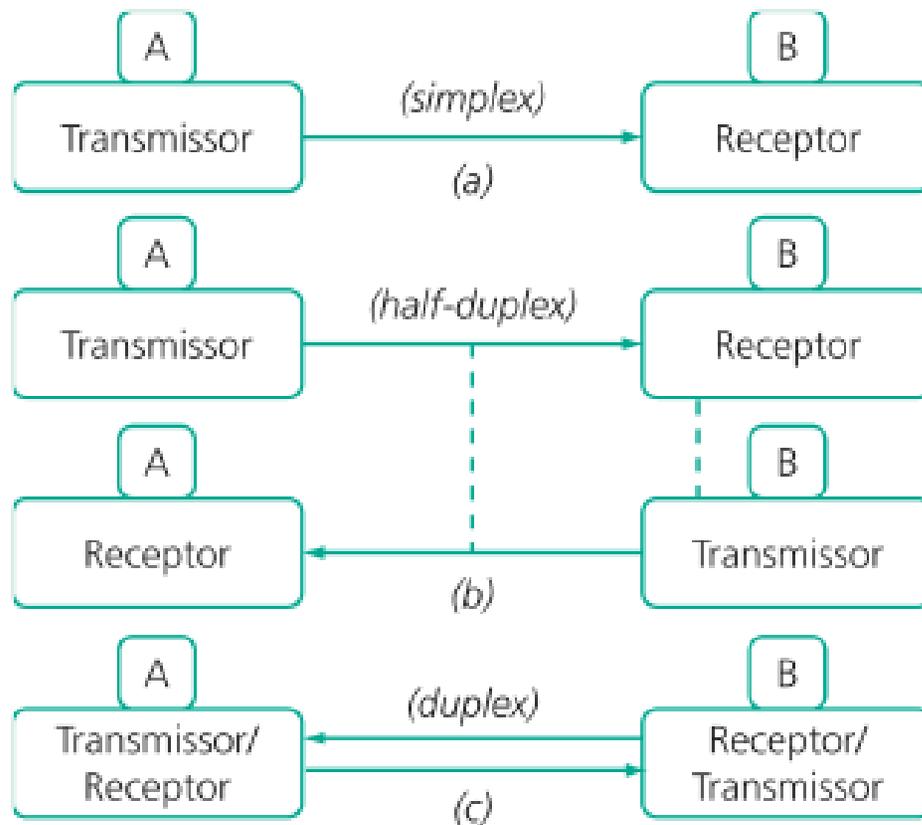


Transmissão de Dados

- ***Full-duplex:*** é uma comunicação bidirecional. Os computadores podem transmitir e receber dados ao mesmo tempo.



Transmissão de Dados



Fonte: <http://www.letronet.com.br/psist/ppesq/ppesqlivcap/ppesqtf/ppesqtf1/tptf1/tf1-1.jpg>

Tipos de conexões

- Conexões Unicast
 - Comunicação somente entre duas entidades
- Conexões Multicast
 - Comunicação somente entre algumas entidades
- Conexões Broadcast
 - Comunicação entre todas as entidades

Tipos de conexões (cont.)

- Conexões Unicast

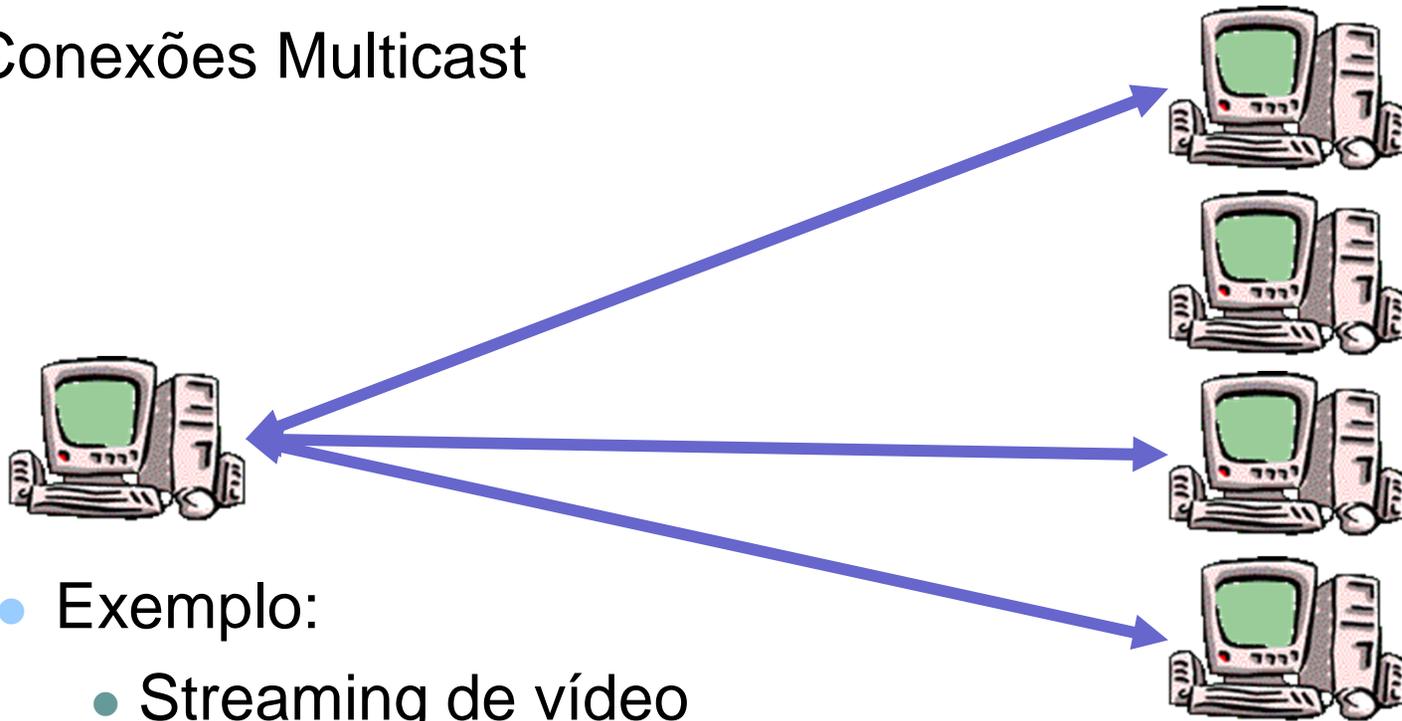


- Exemplo:

- Navegação na web
- Plataformas cliente-servidor

Tipos de conexões (cont.)

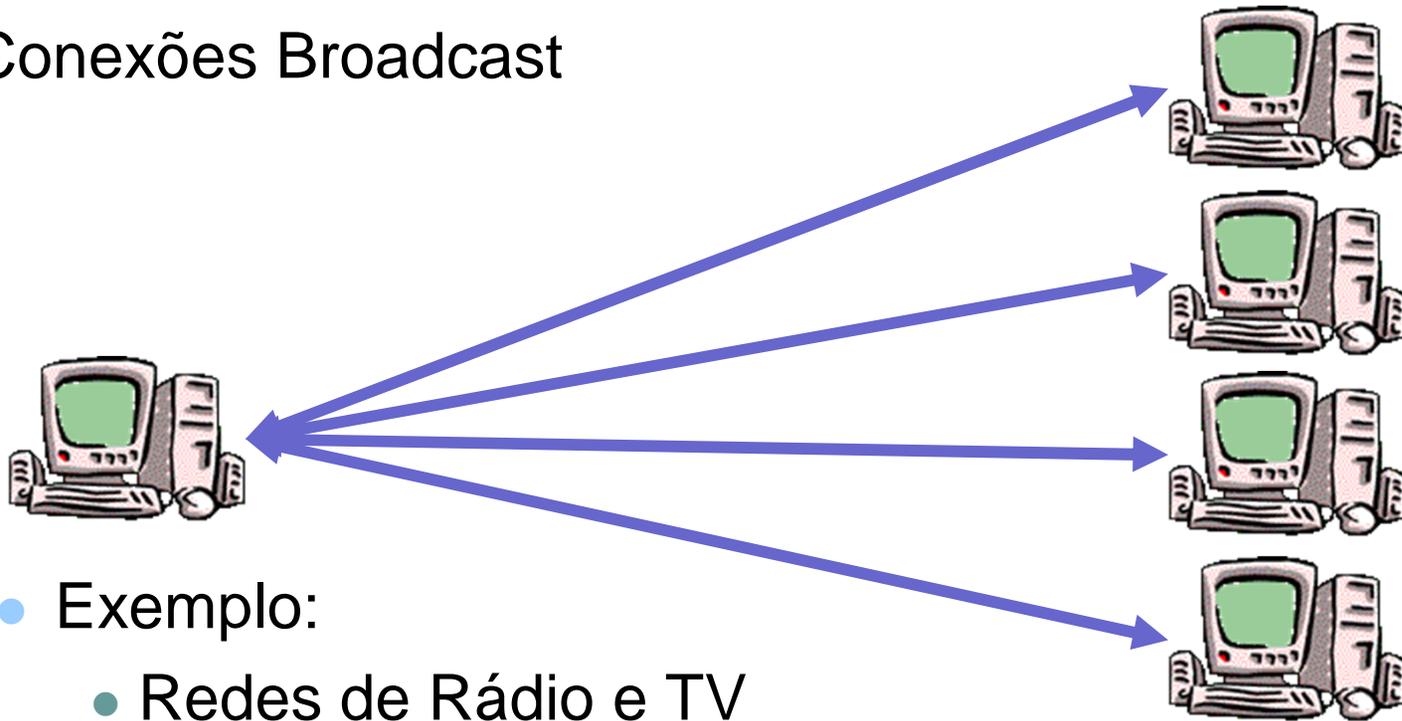
- Conexões Multicast



- Exemplo:
 - Streaming de vídeo

Tipos de conexões (cont.)

- Conexões Broadcast



- Exemplo:

- Redes de Rádio e TV