



Universidade Federal do Ceará

# Computação Aplicada

## Redes de Computadores

Professor – Emanuel Ferreira Coutinho

Aula 9



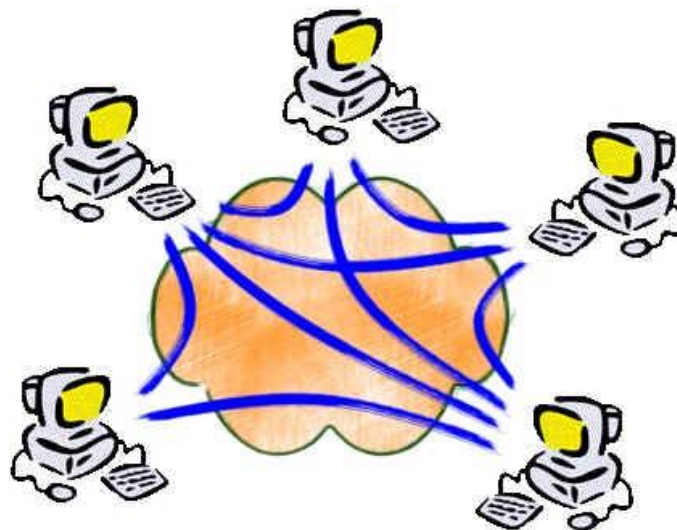
# Sumário

- Definição
- Estrutura
- Categorias

# Redes de Computadores

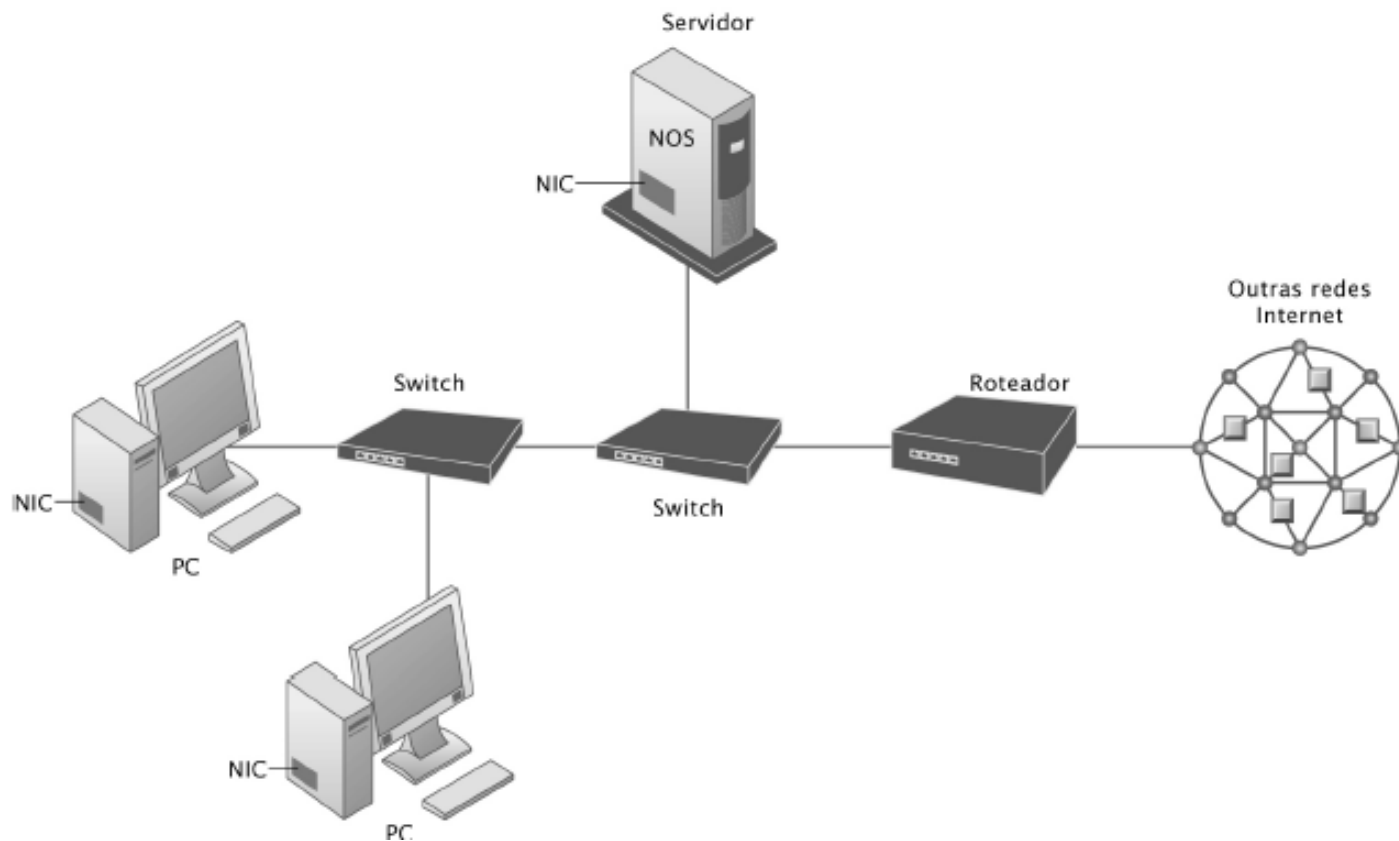
## ■ Definição

- Conjunto de computadores (estações de trabalho), que compartilham recursos de hardware, HD, impressoras, modems, etc
- Acessam computadores remotos ou outras redes



# Redes de Computadores

- Componentes de uma rede de computadores simples



# Redes de Computadores

## Elementos da Estrutura de Redes

- Camada física
- Comutação de circuitos
- Fluxo de dados
- Formato das mensagens
- Largura de bandas
- Modulação
- Multiplexação
- Topologia de redes

# Redes de Computadores

## ■ Camada Física

### □ Servidores

- Oferecem recursos e serviços às estações de trabalho

### □ Cliente

- Estação de trabalho propriamente dita
- Responsável por solicitar serviços aos servidores

### □ Dispositivos periféricos

- Impressoras, discos, modems

### □ Placas de rede

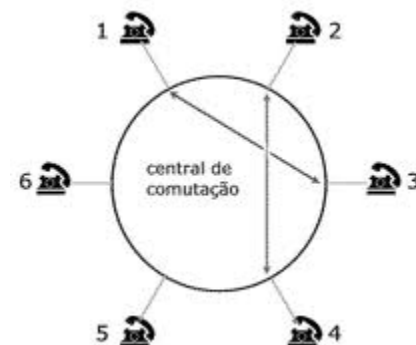
- Placas eletrônicas nas quais se faz a comunicação entre estações de trabalho e servidores

### □ Meios de transmissão

- Possibilita às placas de rede fazerem a comunicação



# Redes de Computadores



## ■ Comutação de circuitos

- Função de comutação ou chaveamento
- Refere-se à alocação dos recursos da rede para a transmissão pelos diversos dispositivos conectados

## □ Tipos

### ■ Circuitos

- Recursos alocados para estabelecimento da conexão

### ■ Mensagens

- A estação adiciona o endereço do destino e transmite a mensagem nó a nó

### ■ Pacotes

- Se o tamanho da mensagem for reduzido, ela pode ser reduzida a pacotes

# Redes de Computadores

## ■ Fluxo de dados

### □ Simplex

#### ■ Direção única

- Emissoras de rádio e TV

### □ Half-duplex

#### ■ Ambas direções, porém uma por vez

- Walk-talk

### □ Full-duplex

#### ■ Ambas direções, de forma simultânea

- Telefone e vídeo-conferência





# Redes de Computadores

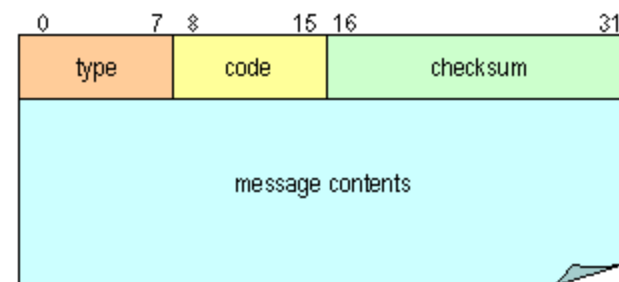
## ■ Formato de mensagens

### □ Mínimo cinco partes

- Bytes de sincronismo
- Identificador de endereço dos dados
- Campos de controle
- Dados do usuário
- Elemento para verificar erros de transmissão

### □ Unidade básica de transmissão

- Quadro
- Pacote
- Datagrama
- Frame



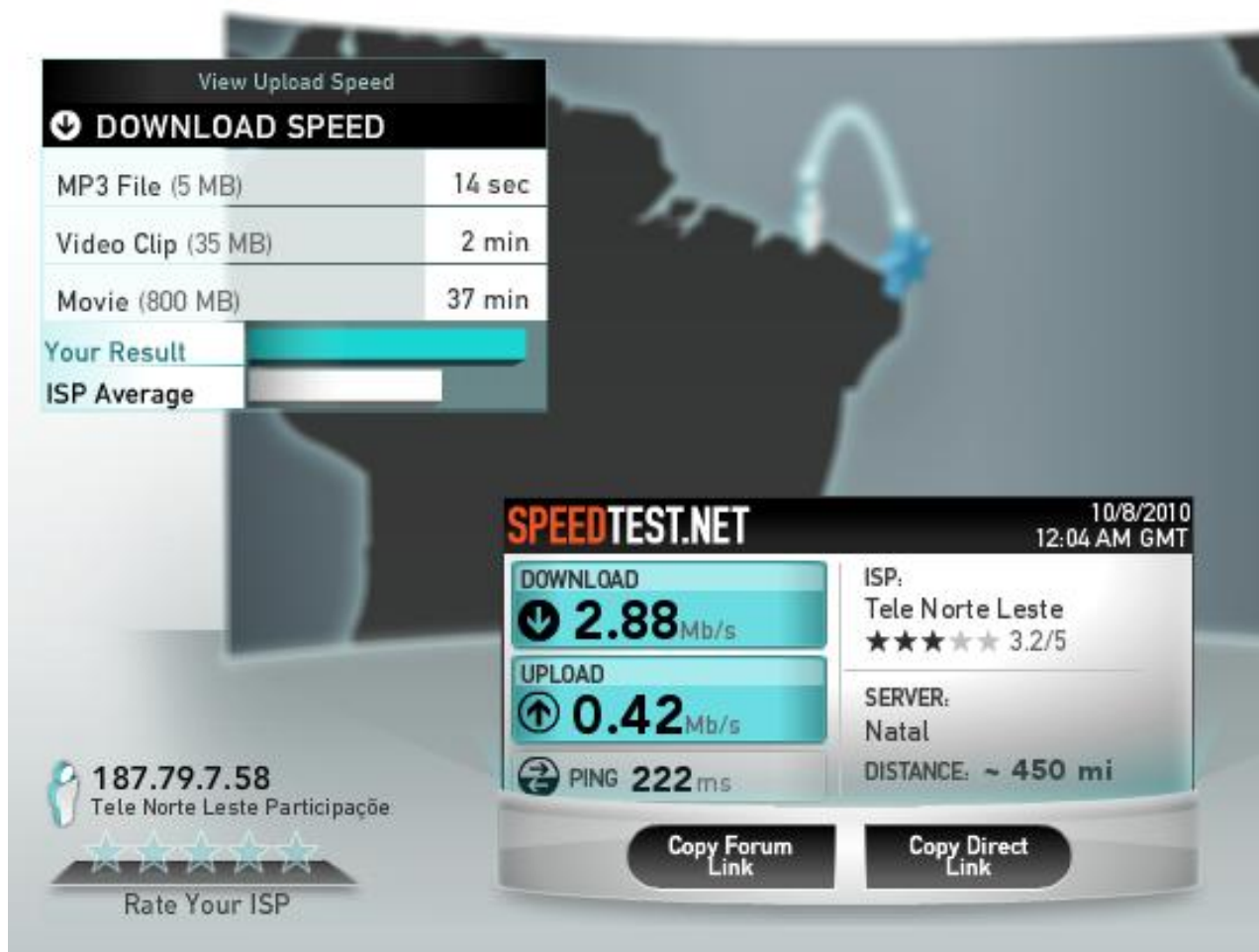
# Redes de Computadores

Largura  
de  
banda

- Diferença entre os limites superior e inferior das frequências que são suportadas pelo canal
- Constitui uma medida da máxima taxa de informação que pode ser transmitida pelo canal

# Redes de Computadores

<http://www.speedtest.net/>



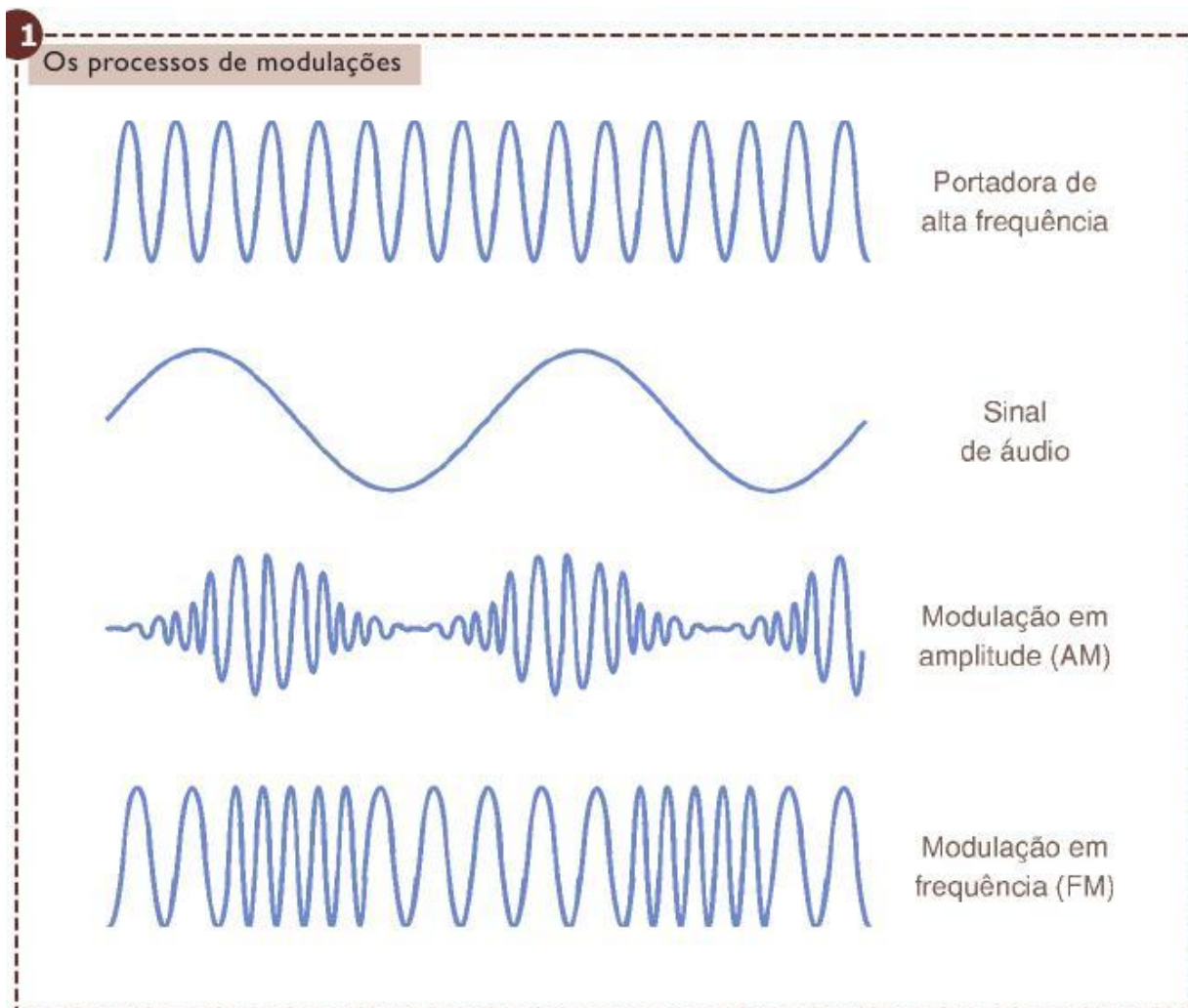
Velox  
8 Mbytes

# Redes de Computadores

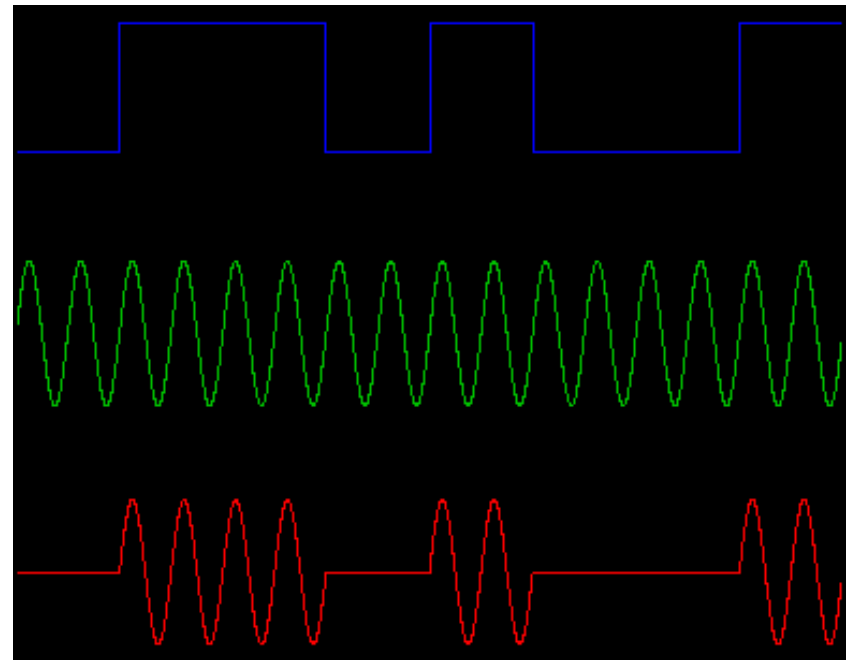
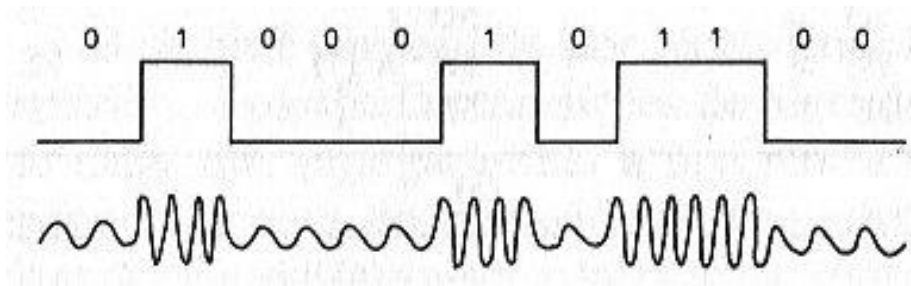
## ■ Modulação

- Os computadores processam, armazenam e codificam informações por meio dos bits (0/1)
- Representados por níveis diferentes de tensão
- A transmissão de sinais digitais pode ser feita mediante sinais analógicos através de modulação
- Modem
  - Realizam a modulação e demodulação
- Tipos
  - Amplitude
  - Frequencia
  - Fase

# Redes de Computadores



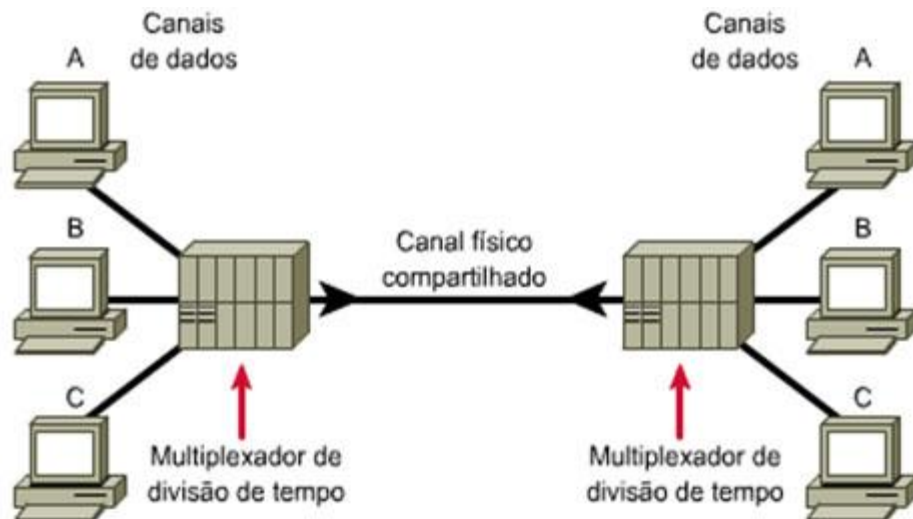
# Redes de Computadores



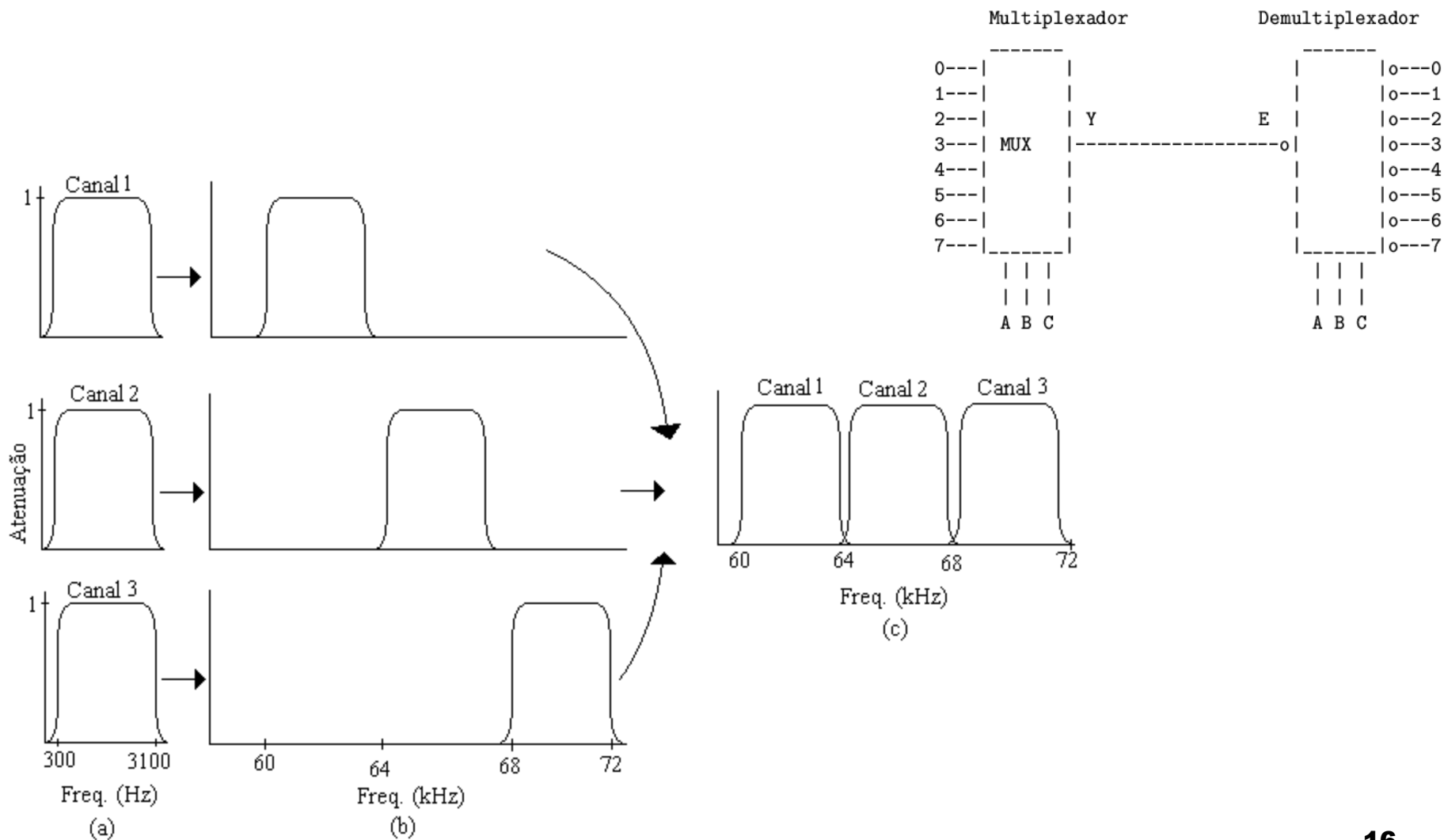
# Redes de Computadores

## ■ Multiplexação

- Resolução de conflitos na linha de transmissão
- Multiplexador
  - Dispositivo que tem por função permitir a múltiplas estações de trabalho o compartilhamento de uma linha de comunicação



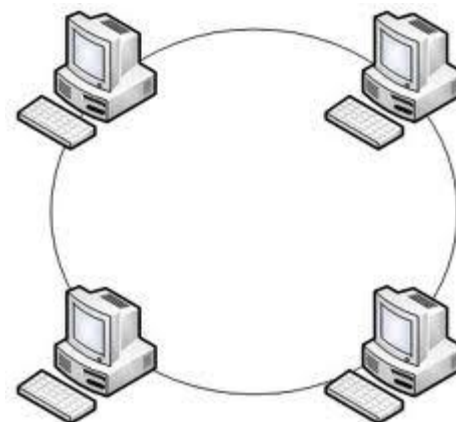
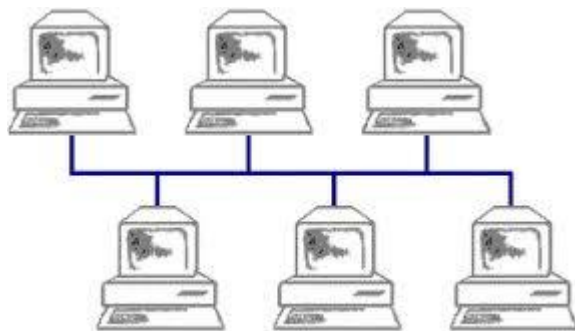
# Redes de Computadores





# Redes de Computadores

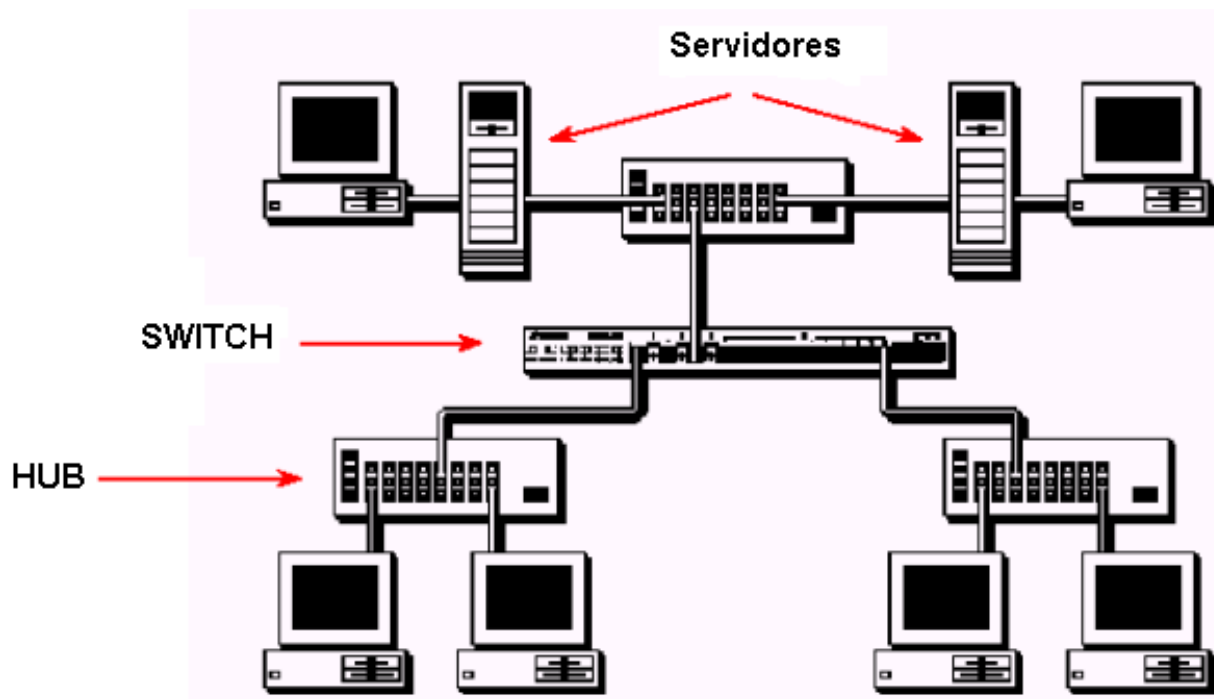
- Topologia de redes
  - Rede ponto a ponto
  - Rede multiponto



# Redes de Computadores

## ■ Dispositivos de interconexão

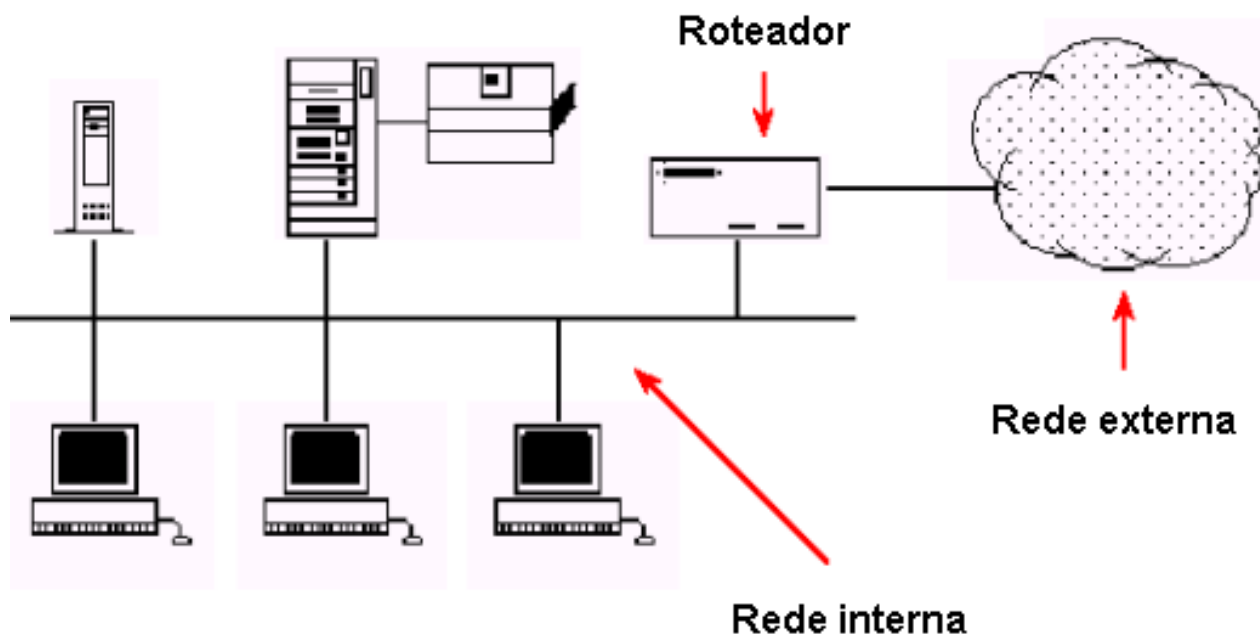
- Hub
- Switch
- Roteador



# Redes de Computadores

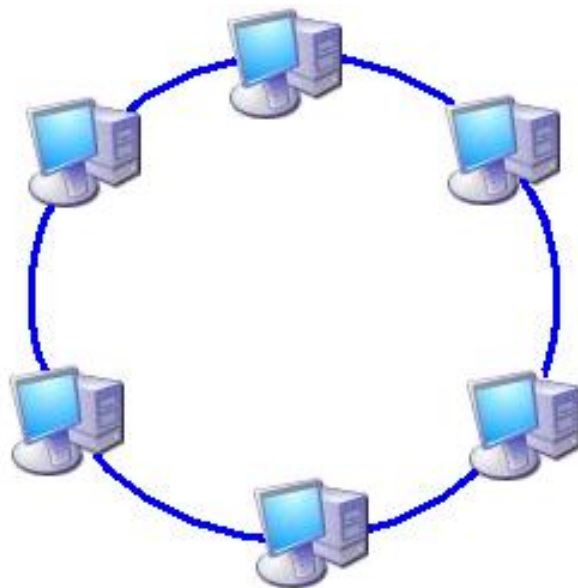
## ■ Dispositivos de interconexão

- Hub
- Switch
- Roteador



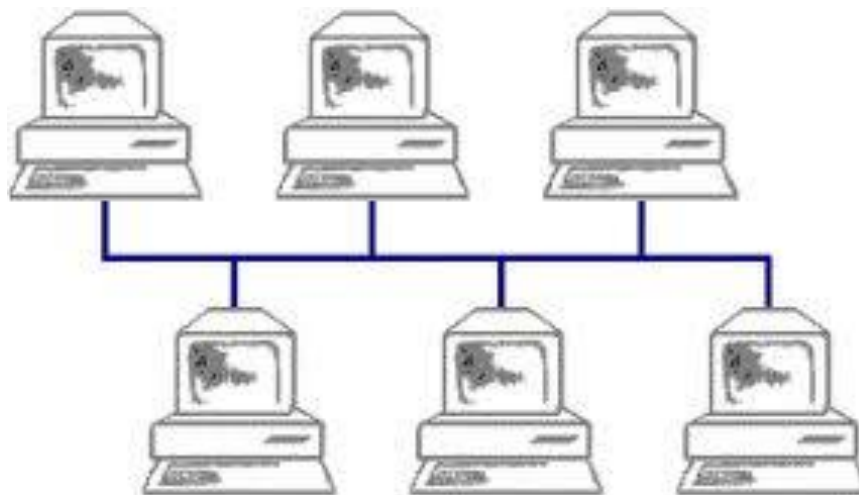
# Redes de Computadores

- Topologia física
  - Topologia em anel
    - Laço físico fechado, consistido de links pontos a ponto



# Redes de Computadores

- Topologia física
  - Topologia em barramento
    - Todos os dispositivos se ligam ao mesmo meio de transmissão

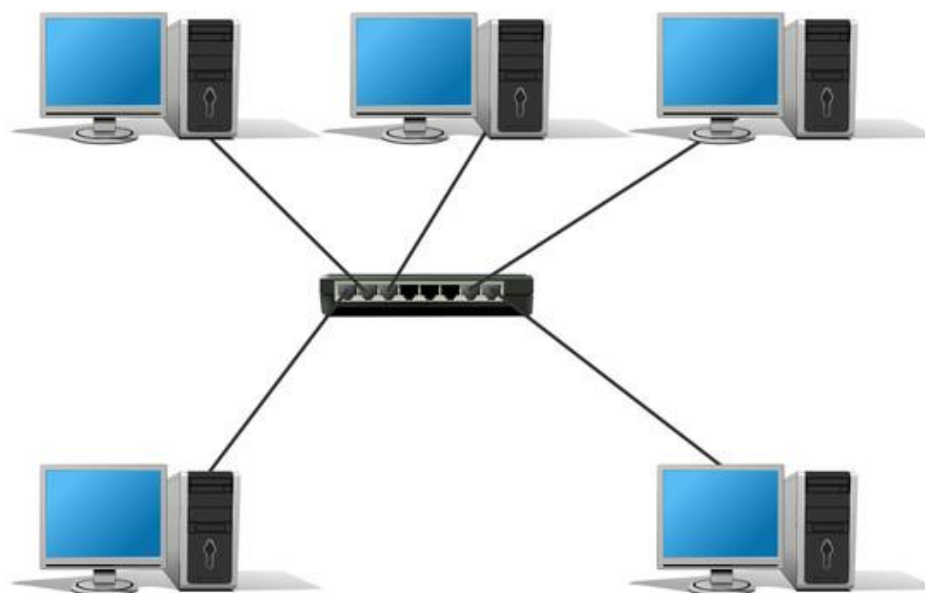


# Redes de Computadores

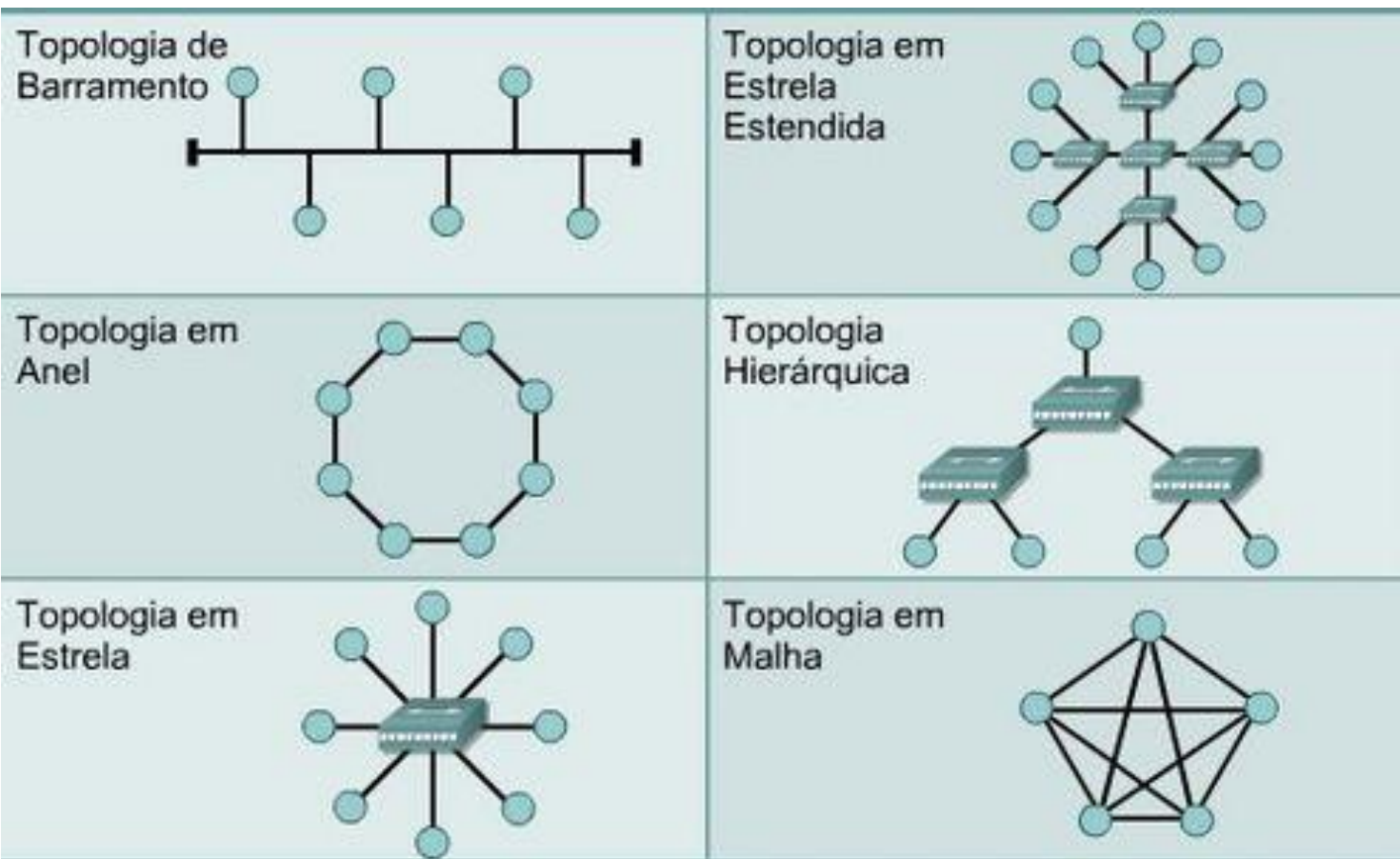
- Topologia física

- Topologia em estrela

- Cada dispositivo é conectado a um ponto central por meio de um link ponto a ponto



# Redes de Computadores



# Redes de Computadores

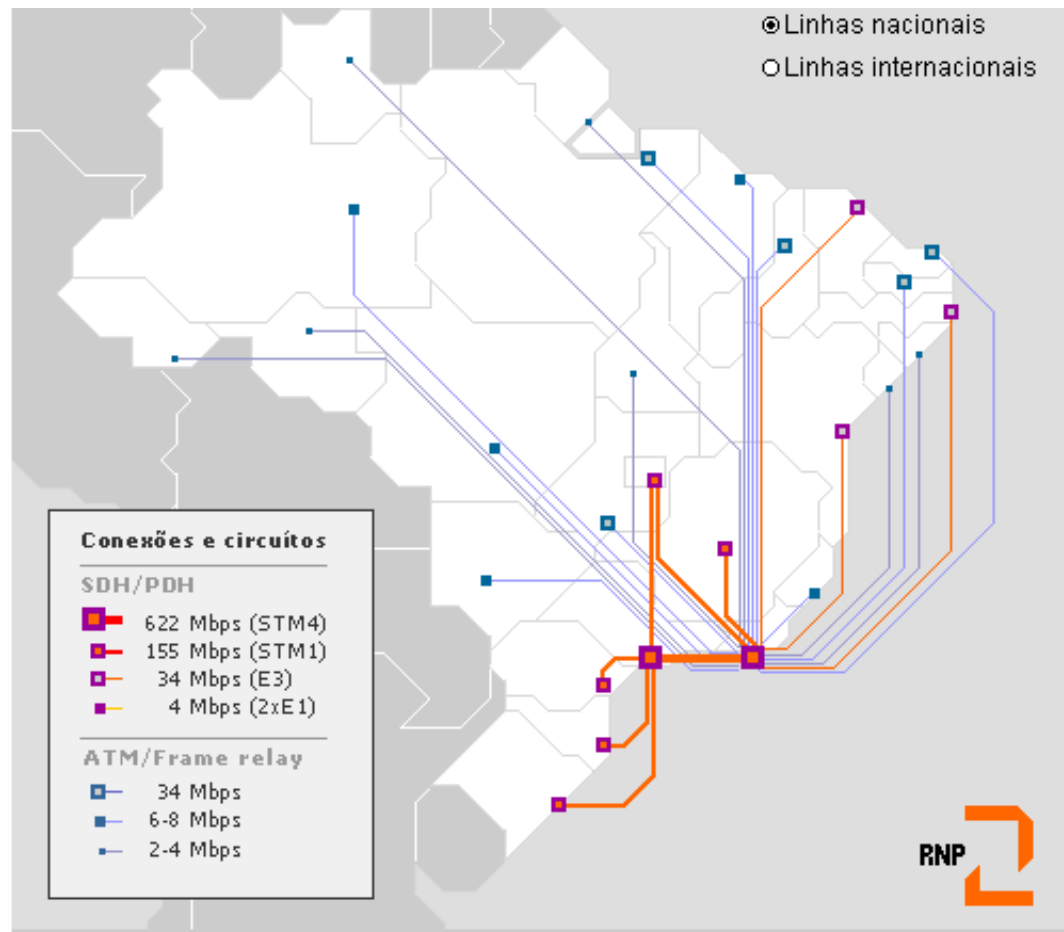
- Classificação das redes quanto à abrangência
  - Redes de curta distância
    - Interliga equipamentos a curta distância (+- 100m)
    - Residências e empresas
  - Redes metropolitanas
    - Redes locais que utilizam ondas de rádio
    - Universidades, aeroportos, shoppings
  - Redes geograficamente distribuídas
    - Redes que ocupam o perímetro de uma cidades
    - TV a cabo
  - Redes de longa distância
    - Abrange uma extensa área geográfica (país, continentes)
    - Banda larga



# Redes de Computadores

## ■ Backbone

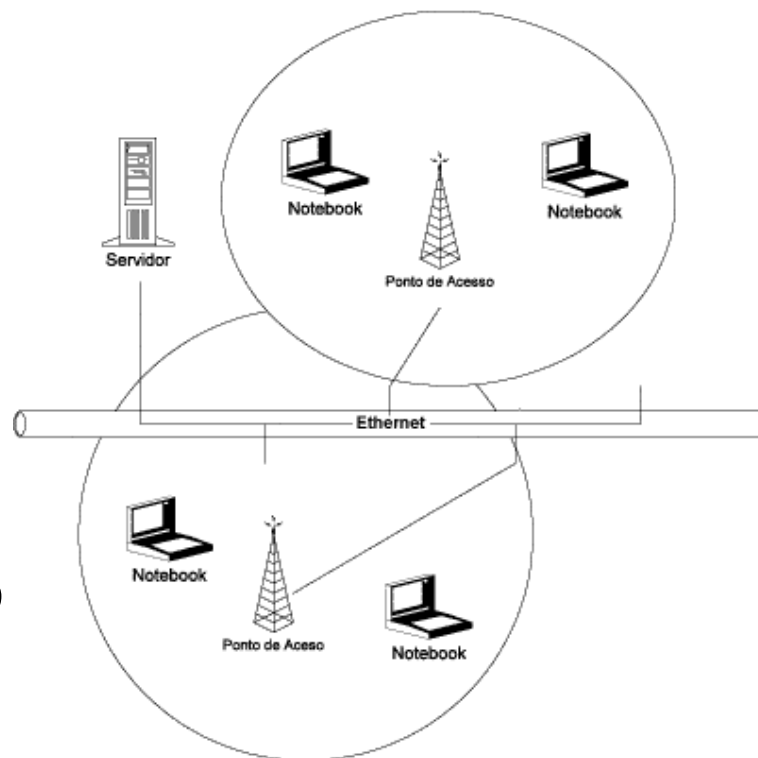
- Espinha dorsal
- Rede principal que carrega a maior parte do tráfego de dados entre as redes menores



# Redes de Computadores

## ■ Redes Sem Fio

- Wireless
- Refere-se a uma rede de computadores sem a necessidade do uso de cabos
  - Telefônicos, coaxiais ou ópticos
- Equipamentos que usam radiofrequência (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho
- Exemplo:
  - Walkie-talkies
  - Satélites artificiais no espaço



# Redes de Computadores

## ■ Redes Sem Fio

### □ Uso mais comum:

- Redes de computadores
- Meio de acesso à Internet através de locais remotos como escritório, bar, aeroporto, parque, ou até mesmo em casa

### □ Funcionamento:

- Através da utilização de portadoras de rádio ou infravermelho
- Estabelecem a comunicação de dados entre os pontos da rede
- Os dados são modulados na portadora de rádio e transmitidos através de ondas eletromagnéticas
- Ambiente típico:

- Dispositivo transceptor (transmissor/receptor) ou ponto de acesso é conectado a uma rede local Ethernet convencional (com fio)



# Redes de Computadores

## ■ Redes Sem Fio

### □ Padrões

#### ■ Wi-Fi

- O ponto de acesso transmite o sinal sem fios numa pequena distância, cerca de 100 metros

#### ■ Bluetooth

- Tecnologia para a comunicação sem fio entre dispositivos eletrônicos a curtas distâncias, normalmente 10 metros



# Checklist



- Cite alguns elementos que compõem a estrutura de redes
- Quais os tipos de topologia física de redes ?
- Projete uma rede para o laboratório 1 de informática segundo a topologia física estrela
- Projete outra rede para o laboratório 2 de informática segundo a topologia física anel
- Projete a integração das duas redes das questões anteriores para que elas se comuniquem entre si (como elas se ligariam)
- Como as redes se classificam quanto à abrangência ?

# Checklist



- Projeto de uma rede de computadores de um laboratório
  - Localize o espaço físico
  - Determine os equipamentos necessários
    - Cabos, roteadores, CPU, monitores, impressoras, etc
  - Determine a quantidade de máquinas
  - Defina a configuração das máquinas (CPU)
  - Defina os softwares das máquinas (CPU)
  - Determine a quantidade dos demais equipamentos
  - Defina o layout da topologia física

# Referências Bibliográficas

- INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - Ricardo Daniel Fedeli, Enrico Giulio Franco Polloni, Fernando Eduardo Peres - Cengage Learning
- Introdução à Informática - Informática na Educação - Rafael Robson Negrão
- Treinamento em ACESSO À INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE - Correio eletrônico
- [http://www.blogdeguerrilha.com.br/wiki/index.php5?title=Estat%C3%ADsticas\\_de\\_Redes\\_Sociais\\_no\\_Brasil](http://www.blogdeguerrilha.com.br/wiki/index.php5?title=Estat%C3%ADsticas_de_Redes_Sociais_no_Brasil)
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet>
- [http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede\\_sem\\_fio](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_sem_fio)
- Hipermídia - Uma área da Ciência da Computação que conquistou seu espaço em proporção mundial através da Internet - janeiro de 2006 - Prof. Maurício Nacib Pontuschka - Departamento de Ciência da Computação da PUC-SP