

Instituto de
Computação

Introdução às Redes de Computadores

Profa: Claudia M. Bauzer
Medeiros



Roteiro

- Introdução e Motivação
- Objetivo
- Conceitos Básicos

Redes de comunicação

- As diferentes comunidades sempre buscaram se comunicar, por meio de:



Sinais de fumaça



Chasquis
(Mensageiros Incas)

Pombo-Correio



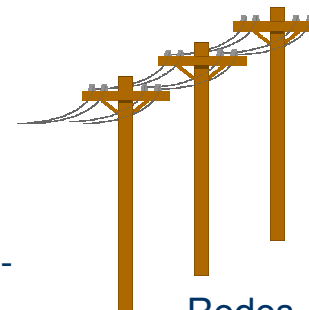
Redes de
Distribuição: TV,
Rádio, TV a cabo



Introdução às Redes de Computadores



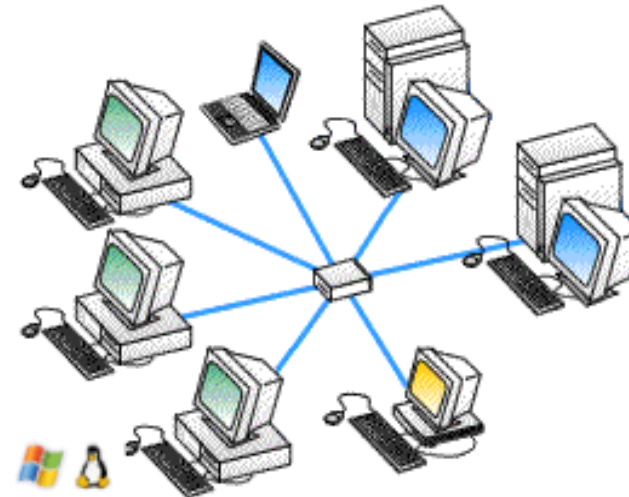
Telégrafo (século XIX) -
Código Morse



Redes
Telefônicas

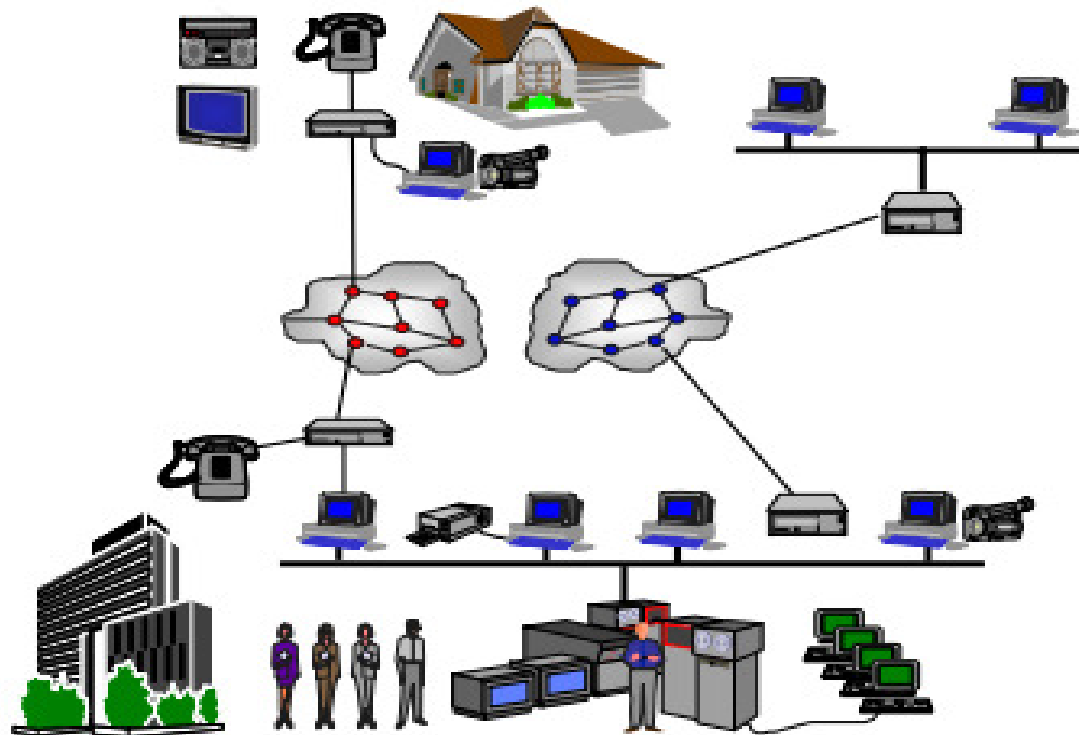
O quê é uma Rede de Computadores?

- **Redes de computadores:**
 - consistem de **2** ou **mais computadores** e outros **dispositivos conectados** entre si de modo a **compartilhar** seus **serviços**, que podem ser: dados, impressoras, mensagens (e-mails), etc.
 - são **estruturas físicas** (equipamentos) e **lógicas** (programas, protocolos) que permitem que **dois** ou **mais** computadores possam **compartilhar** suas informações entre si



Funções das Redes

- **Compartilhar** dispositivos periféricos:
 - Impressoras
 - CD-ROMs
 - Scanners
 - Fax/modems
 - Unidades de fita
- **Interagir** com outros usuários na rede:
 - Gerenciar agendas de grupo
 - Enviar e receber correio eletrônico
 - Viabilizar reuniões eletrônicas
 - Jogar games em rede



Vantagens

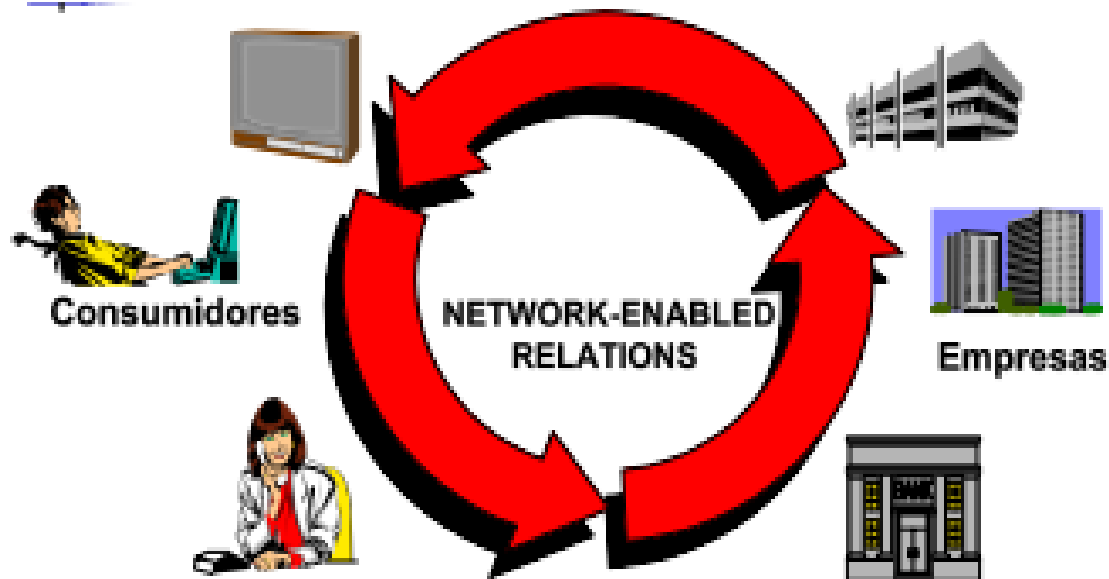
Necessidade
de padrões
ou normas

- **Conectividade:**
 - Capacidade de se **ligar** e **comunicar**
- **O mundo globalizado**
 - acelerado **desenvolvimento tecnológico**;
 - **abertura de mercado** em vários setores, incluindo: Telecomunicações, Transporte e Comércio;
 - **internacionalização** dos Mercados;
 - **Associações, Alianças, Joint-Ventures, Fusões, Programas Cooperativos** entre empresas;
 - ambiente de **Competitividade**;
 - **expansão** das redes de comunicação



Vantagens

- Relações possibilitadas



Troca Eletrônica de Informações

Aplicações possíveis

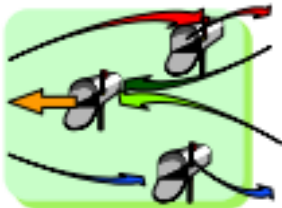
**Shopping
Eletrônico**



Teleconferência



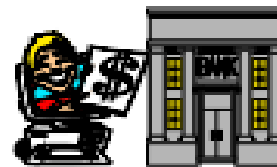
**Video sob
demanda**



**Integração eletrônica
de documentos**



Comunicação via GPS



Home Banking

Componentes das Redes

- 3 componentes básicos:
 - computadores e periféricos;
 - software;
 - dispositivos que interconectam os computadores e periféricos;



Cabeamento:



Placa de
rede



Hub, Roteadores

Meios Físicos de Transmissão

- Servem para levar a informação da origem ao destino no processo de comunicação de dados (**cabo de rede**):
 - Par de Fios ou UTP (*Unshielded Twisted Pair*)

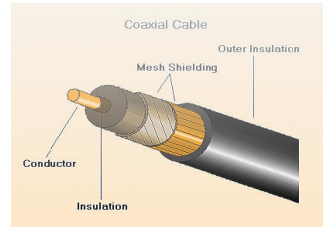


- Cabo STP (*Shielded Twisted Pair*)



Meios Físicos de Transmissão

- **Cabo Coaxial**



- **Fibra ótica**

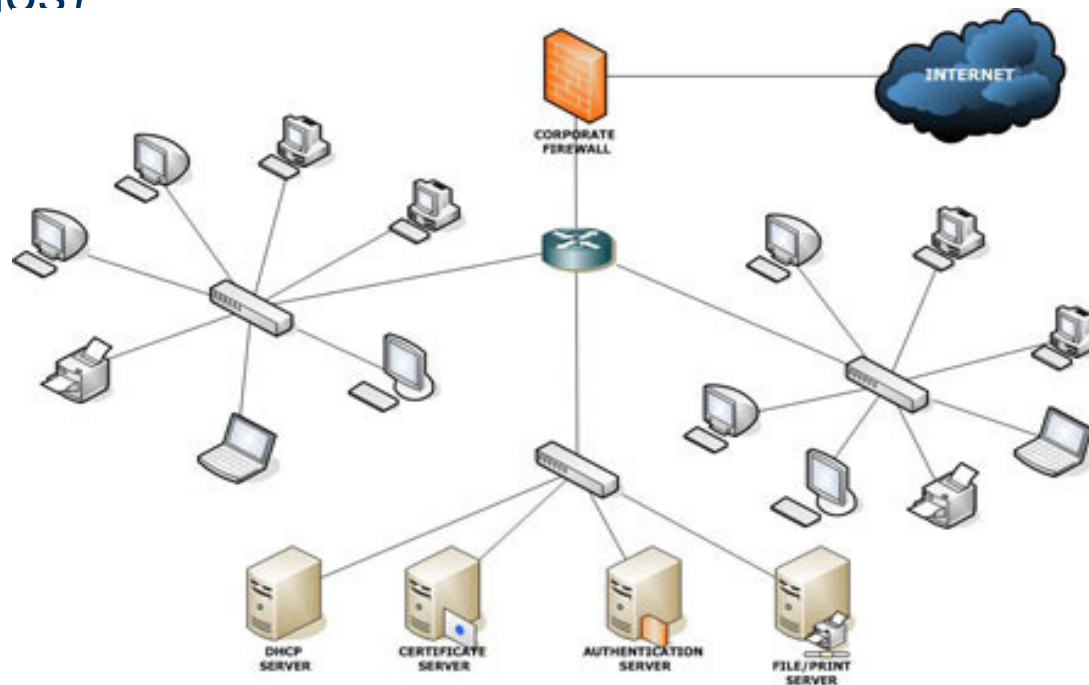


- **Transmissão por ondas de radio (meio físico é o ar ou o espaço):**

- satélites, torres de retransmissão, GPS

Classificação das Redes quanto à Extensão Física

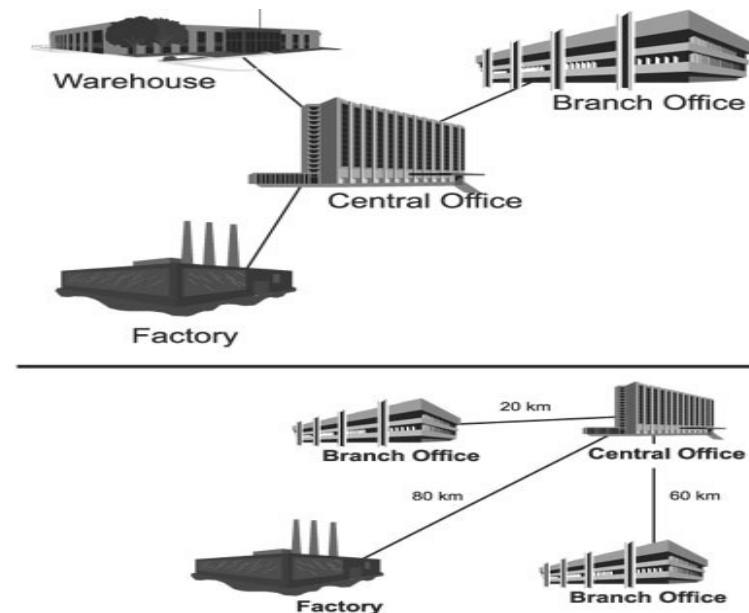
- LAN (*Local Area Network*): rede que **liga computadores próximos** (em um mesmo prédio ou, no máximo, entre prédios próximos)



Introdução às Redes de Computadores

Classificação das Redes quanto à Extensão Física

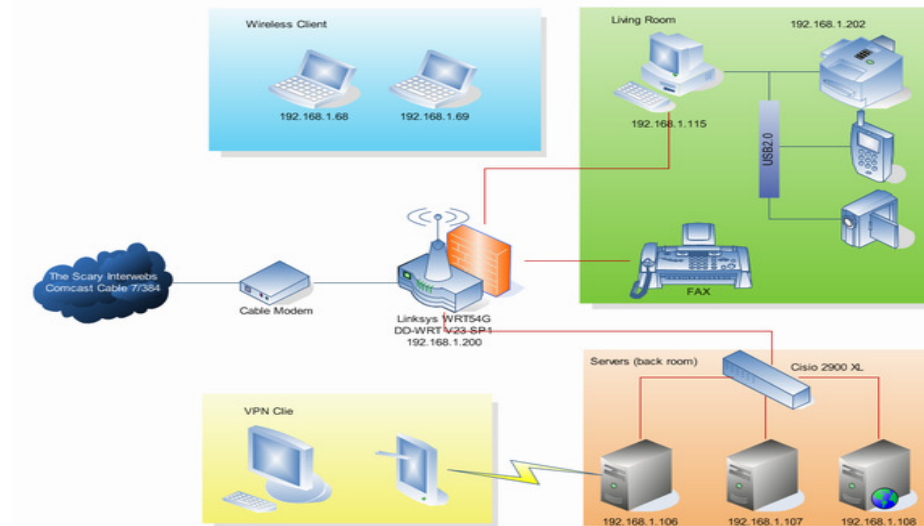
- MANs (*Metropolitan Area Networks*): Computadores **localizados em diferentes bairros**. Usam-se cabos especiais, mas pode-se usar também a rede telefônica.



Introdução às Redes de Computadores

Classificação das Redes quanto à Extensão Física

- **WAN (Wide Area Network):** redes que se **estendem além das proximidades físicas** (cidades, países) dos computadores.
 - Ex: redes ligadas por conexão telefônica, por satélite, ondas de rádio, etc.

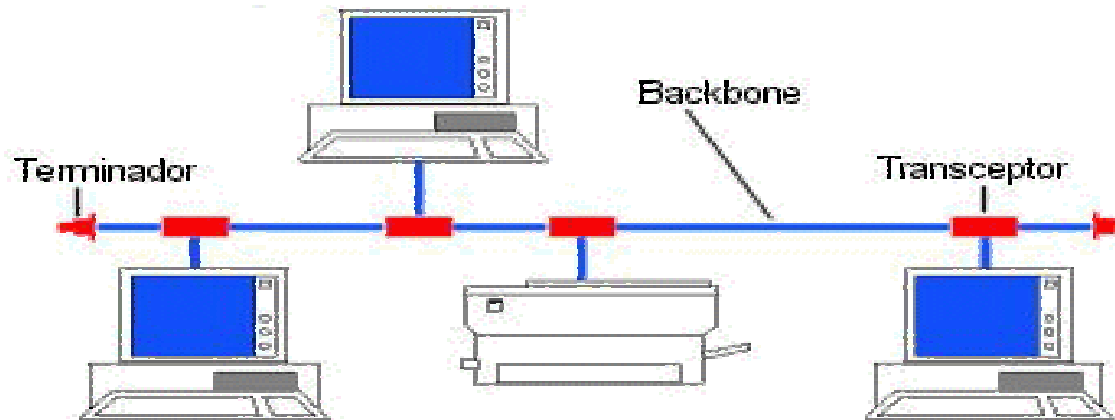


Topologias Físicas de Redes

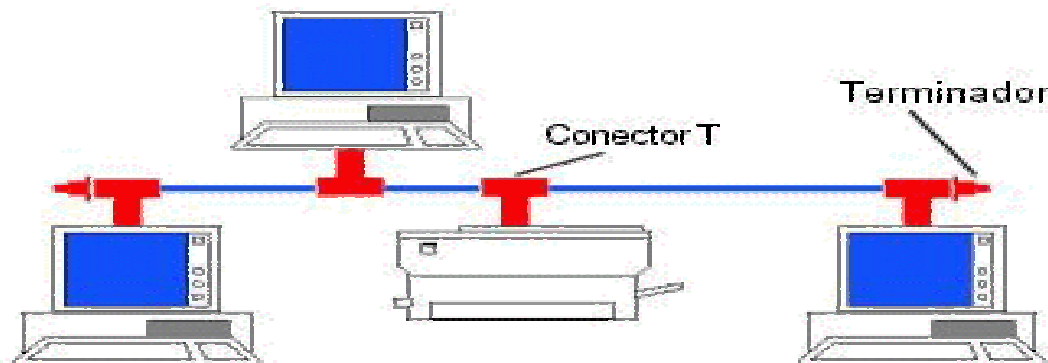
- Barra
- Anel
- Estrela

Topologia Barra – *Peer to Peer*

- Barra



- *peer-to-peer*: variação da rede bus

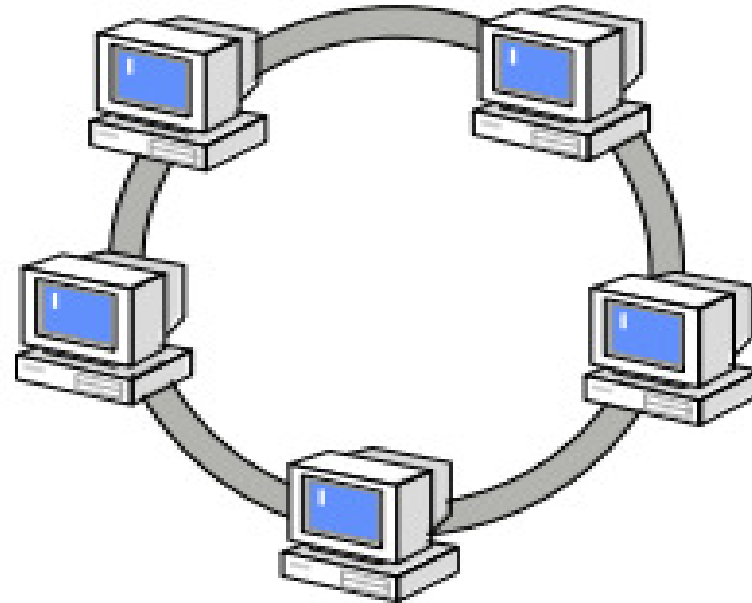


Introdução às Redes de Computadores

Características

- Todas as estações são **ligadas** em **paralelo** ao cabo (Ligação multiponto);
- Um pedaço do circuito em curto causa a **queda da rede**;
- O **comprimento** do cabo e o número máximo de estações em uma rede é **determinado**, a princípio, pela atenuação do sinal no cabo e pela qualidade das placas de rede;
- O **fluxo de dados é bidirecional**. Extremidades do barramento são terminadores dos sinais.

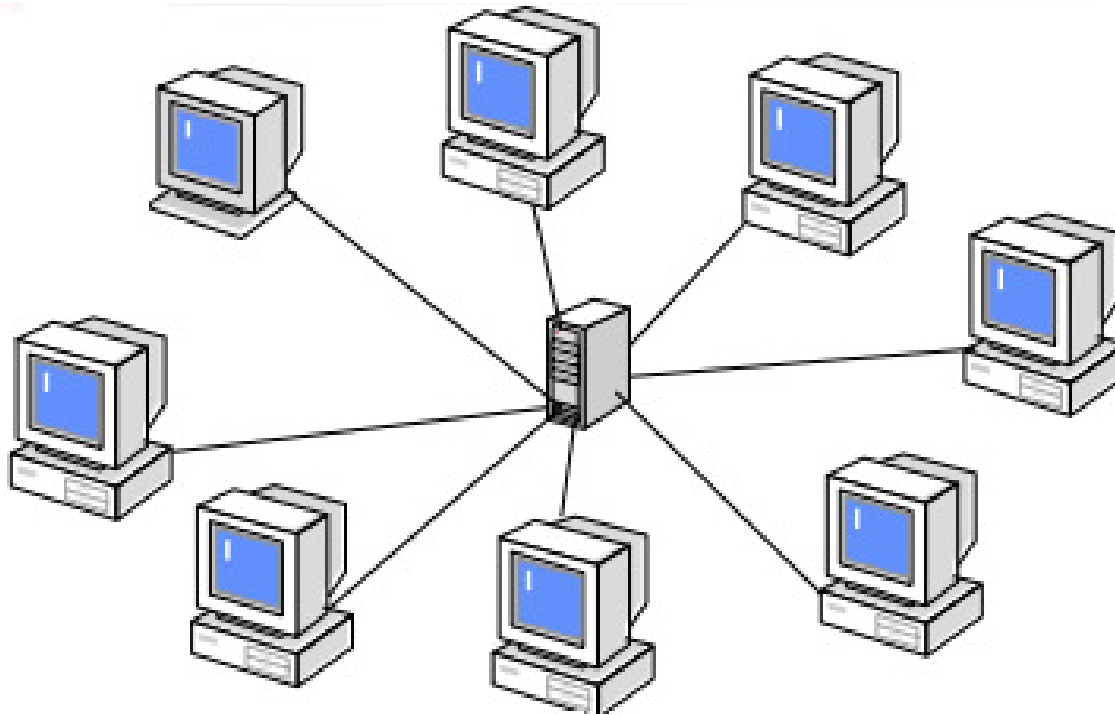
Topologia Anel



Características

- A **saída** de cada estação está **ligada na entrada da estação** seguinte;
- A **confiabilidade** da rede depende da confiabilidade de cada nó (estação) e da confiabilidade da implementação do anel;
- Um grande **comprimento total de cabo é permitido**, pelo fato de cada estação ser um repetidor de sinal;
- Fluxo de dados em uma **única direção**.

Topologia Estrela



Características

- Necessidade de um **nó central** ou concentrador:
 - Hub, concentrador ou armários de placas de hubs
- **Confiabilidade** da rede extremamente **dependente** do nó central;
- Tamanho da rede **dependente do comprimento máximo** do cabo entre o nó central e uma estação;
- Número de estações **limitado pelo nó central**;
- Fluxo de dados entre o nó central e as estações **dependente da topologia lógica**.

Topologia Lógica

- Descreve o **comportamento** (forma de conexão e transmissão de informações) dos equipamentos conectados à rede:
 - Linear: cada nó da rede tem um **único endereço**, e os endereços da rede são **acessados seqüencialmente** até que o endereço de destino seja alcançado. Funciona na topologia com barramento e estrela.
 - Token Ring: Pode ser usado nas topologias tanto em barramento como em anel. Cada nó tem um **único endereço** e estes são acessados de forma circular.

Observa:

- A escolha de uma ou outra topologia física dependerá dos seus **objetivos** e **necessidades**;
 - fatores como estabilidade, velocidade, confiabilidade, dispersão geográfica entre os nós, etc.
- **Custos de implementação** devem ser considerados sempre;
- Podem ser usadas uma **combinação** de topologias;
- Os fatores determinantes para a escolha da topologia lógica de uma rede incluem:
 - **taxas de transferência** de dados, **taxas de erros** de transmissão, capacidade de enviar "**broadcast**" e protocolos **simples**

Protocolos

- Acordos para poder ser estabelecida a comunicação entre computadores:
 - TCP/IP
 - HTTP
 - FTP
 - SOAP
- Parecem-se muito com idiomas

Exercício 1:

- Existe a necessidade de interligar 3 máquinas próximas entre si (na mesma sala ou mesma casa) para fazer compartilhamento de arquivos e impressora. As seguintes situações podem ser imaginadas:
 - a) uma residência que 3 pessoas da família tem micro e querem compartilhar dados e impressora;
 - b) um pequeno escritório (uma sala) onde trabalham 2 a 3 pessoas compartilhando arquivos e impressora.

Projete e desenhe uma solução, especificando meio físico, forma de conexão dos equipamentos (topologia física) e dispositivos a serem utilizados.

Exercício 2

- Existe a necessidade de interligar 10 máquinas próximas para compartilhamento de arquivos e impressora. Imagine um escritório com 3 salas conjugadas no mesmo andar de um prédio. Projete e desenhe uma solução semelhante ao exercício 1.

Versão da Apresentação

- http://www.ic.unicamp.br/~carlamac/Redes_Intro.pdf

- http://www.youtube.com/watch?v=zn6zWVEZ_
(Token passing redes)
- http://www.youtube.com/watch?v=WgjnhA159_
(transimision de datos)
- <http://www.youtube.com/watch?v=8RHKLvtcy>
(Pacote de dados na rede TCP/IP.)