

Aula 04:

# **Redes e Internet**

# Introdução às redes e telecomunicações

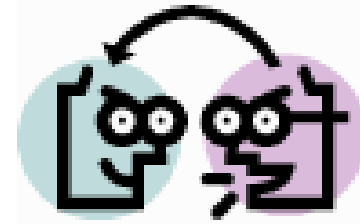
- **O que é uma REDE?**

- Sistema de comunicação de dados Interligação de computadores e outros dispositivos.
- Permite a troca de informação e a partilha de recursos.



- **O que é um PROTOCOLO?**

- Normas
- Especificam o formato dos dados
- Tornam possível a comunicação



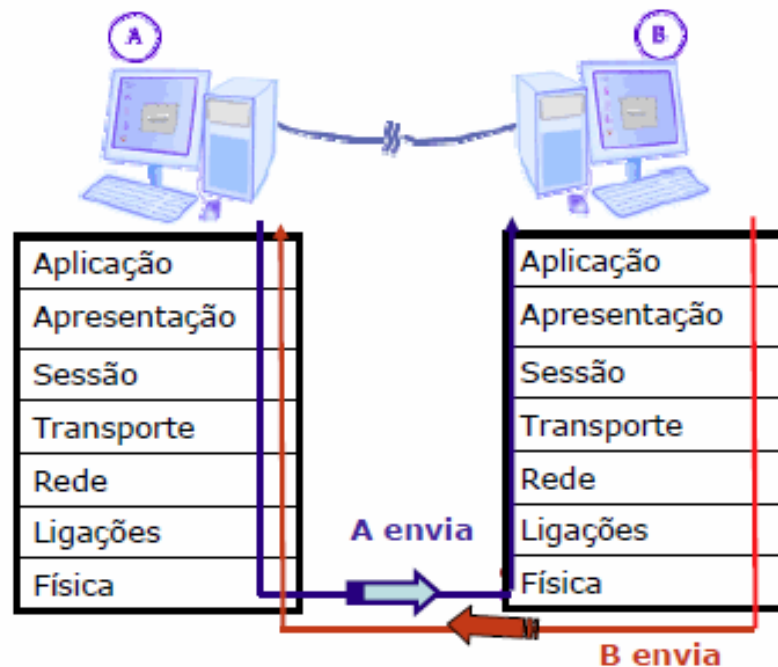
# Introdução às redes e telecomunicações

- **Vantagens na conexão de computadores em rede**
  - Impressão
  - Ligação à Internet
  - Partilha de dados
  - Trabalho em equipa
  - Manutenção do parque informático remotamente
  - Cópias de segurança mais facilitadas (guardar num espaço comum)
- **Desvantagens na conexão de computadores em rede**
  - Velocidade de propagação de vírus
  - Possibilidade de intrusão não autorizada
  - Sistema mais complexo, exigindo pessoal mais especializado para a manutenção

# Modelo OSI (*Open Systems Interconnection*)

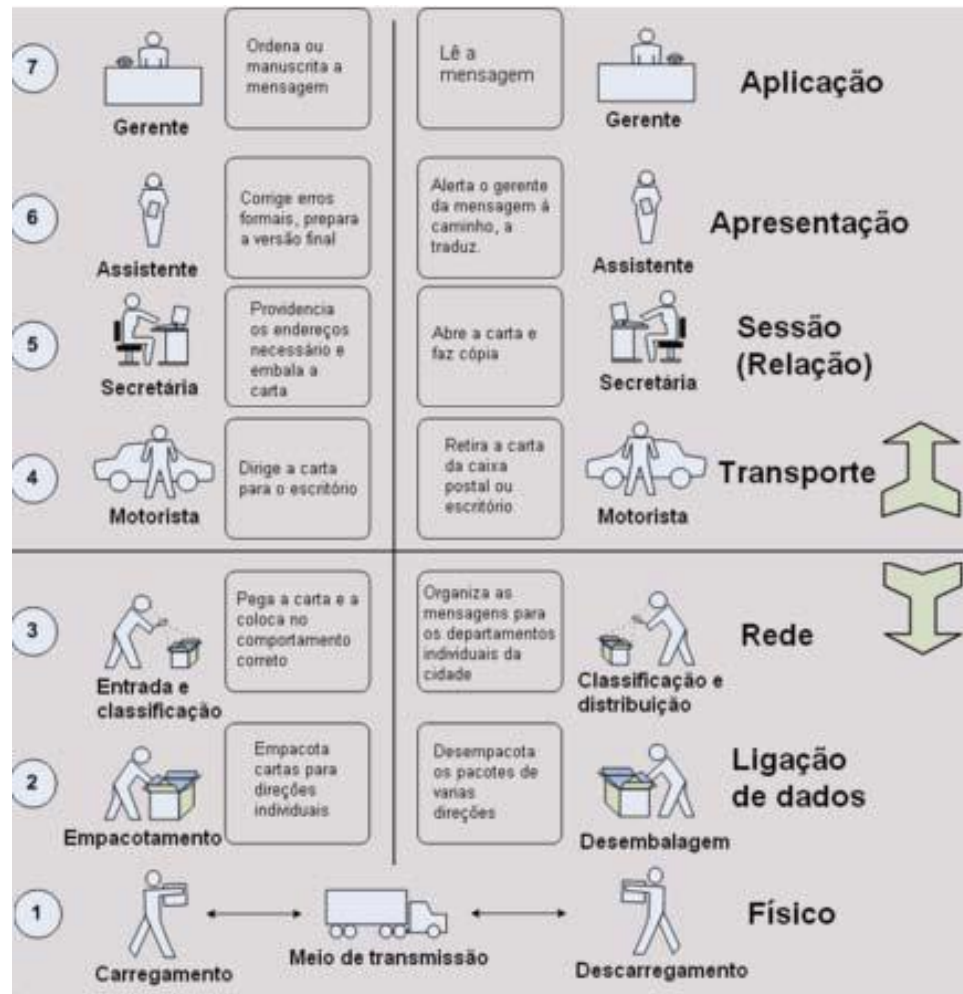
- **Finalidade:**

- Facilitar o processo de padronização;
- Obter interconectividade entre máquinas de diferentes sistemas operativos



# Modelo OSI (*Open Systems Interconnection*)

- Exemplo



# Descrição das Camadas

- **Física:**
  - Esta camada está directamente ligada ao equipamento.
- **Ligação de dados:**
  - Camada que detecta e, opcionalmente, corrige erros que possam acontecer no nível físico.
- **Rede:**
  - Faz o endereçamento dos pacotes.
  - Converte os endereços lógicos em endereços físicos.
  - Também determina a rota que os pacotes irão seguir para atingir o destino, baseada em factores como condições de tráfego da rede e prioridades.



Aplicação
Apresentação
Sessão
Transporte
Rede
Ligações
Física

# Descrição das Camadas

- **Transporte:**

- É responsável por pegar os dados enviados pela camada de Sessão e dividi-los em pacotes que serão transmitidos para a camada de Rede.
- Na recepção, é responsável por pegar os pacotes recebidos da camada de Rede e remontar o dado original para enviá-lo à camada de Sessão.

- **Sessão:**

- É responsável por se a rede falhar, os computadores reiniciam a transmissão dos dados.



Aplicação
Apresentação
Sessão
Transporte
Rede
Ligações
Física

# Descrição das Camadas

- **Apresentação:**

- Esta camada permite a independência nas representações de dados.
- Traduz os dados do formato do aplicativo para o formato da rede e vice-versa.

- **Aplicação:**

- Faz a interface entre o protocolo de comunicação e o aplicativo que pediu ou receberá a informação através da rede.
- **Por exemplo: ao solicitar a recepção de e-mails**
  - Através do aplicativo de e-mail, este entrará em contacto com a camada de Aplicação do protocolo de rede efectuando tal solicitação.



Aplicação
Apresentação
Sessão
Transporte
Rede
Ligações
Física



# Tipos de Sinal

- **Sinal Digital:**
  - Forma como os sistemas informáticos processam a informação.
- **Sinal Analógico:**
  - As linhas telefónicas tradicionais usam este tipo de sinal.

# Trabalho de Investigação nº 1

- Recorrendo à Wikipedia enumere as características das seguintes tecnologias:
  - **ADSL**
  - **Wireless (WIFI)**
  - **Cabo (CATV)**
- Não esquecer de indicar **no mínimo**: forma de transmissão, componentes necessários; taxas mínimas de transmissão;...

# Redes – Abrangência Geográfica

- Redes de área local (LAN)
- Redes de área alargada ou mundiais (WAN)
- **NB:**
  - **Os diferentes tipos de redes**
    - [LAN](#) (local area network)
    - [MAN](#) (metropolitan area network)
    - [WAN](#) (wide area network)

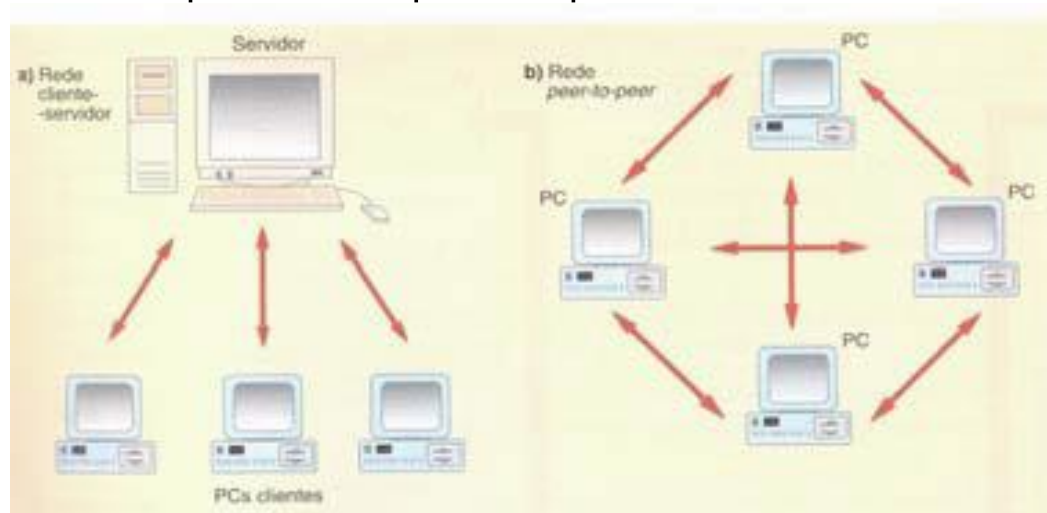
# Trabalho de Investigação nº 2

## Redes – Abrangência Geográfica

- Recorrendo à Wikipedia enumere as características dos seguintes tipos de redes:
  - LAN
  - MAN
  - WAN

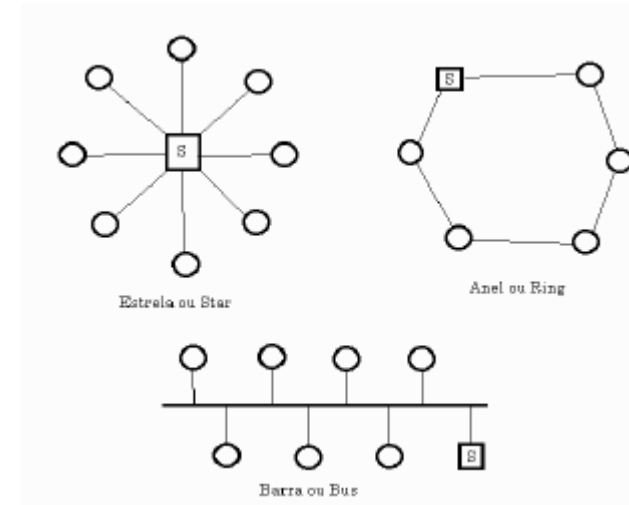
# Tipos de redes

- **Cliente-servidor**
  - Existe uma diferenciação entre os computadores
  - Um ou mais computadores prestam um serviço aos outros computadores
- **Peer-to-peer (igual-para-igual)**
  - Não existe diferenciação entre o servidor e o cliente
  - Qualquer computador pode partilhar recursos

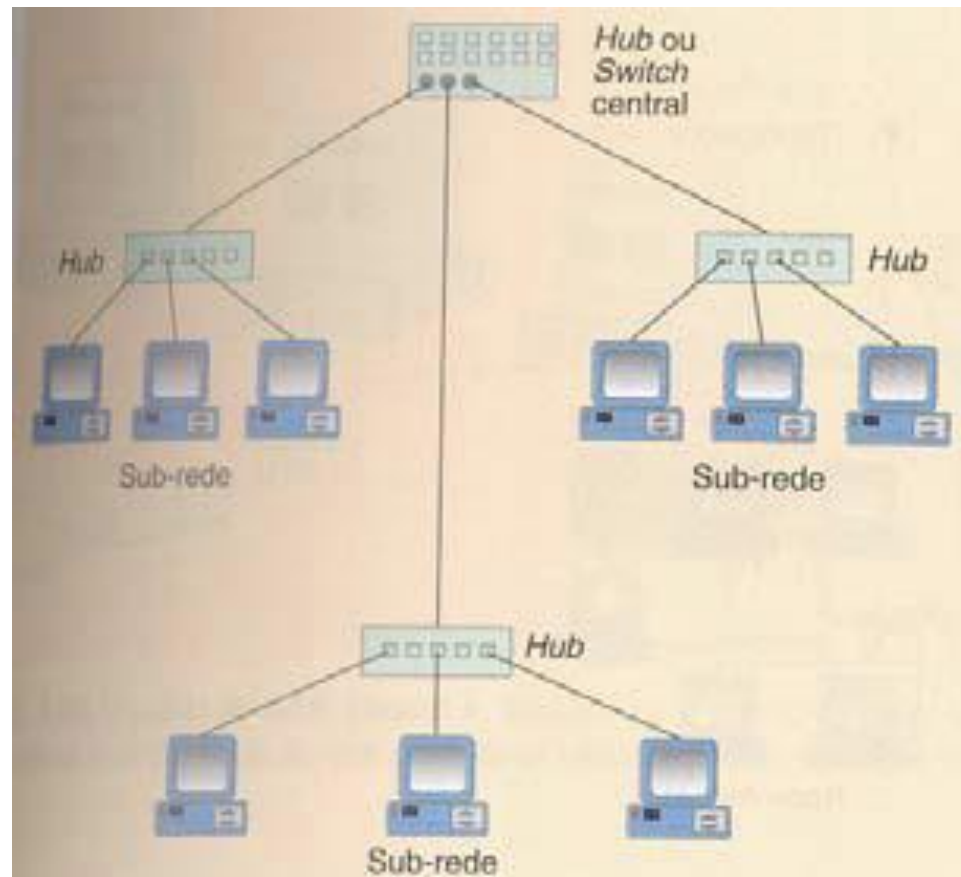


# Topologias (forma física) das Redes Locais

- **Anel**
  - Cairam em desuso
  - Uma falha numa ligação de um computador ao cabo provoca a falha de toda a rede
- **Bus (linear)**
  - Um cabo ao longo do qual se ligam os computadores
  - A informação é transmitida para todos os computadores
  - A informação só é recebida pelo computador a que se destina
- **Estrela**
  - Dispositivo central (p.e.hub)
  - Ao dispositivo ligam-se os vários computadores através de cabos individuais



# Topologias (forma física) das Redes Locais (cont.)



# Trabalho de Grupo nº1

- Faça uma grelha onde coloque os prós e contras de cada uma das topologias

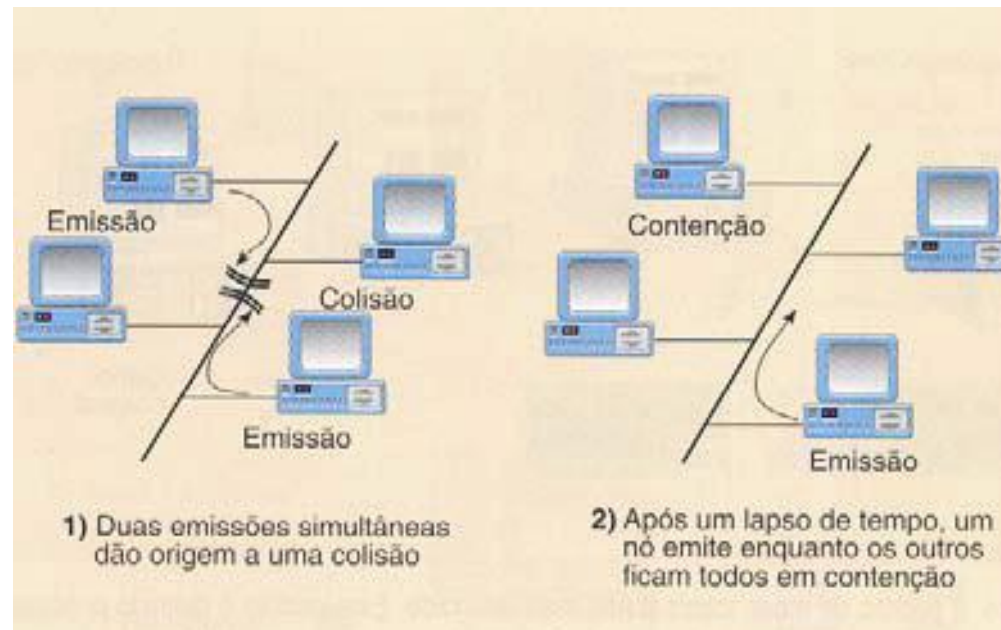
Anel		Bus		Estrela	
Prós	Contras	Prós	Contras	Prós	Contras



# Padrões de Redes - Ethernet

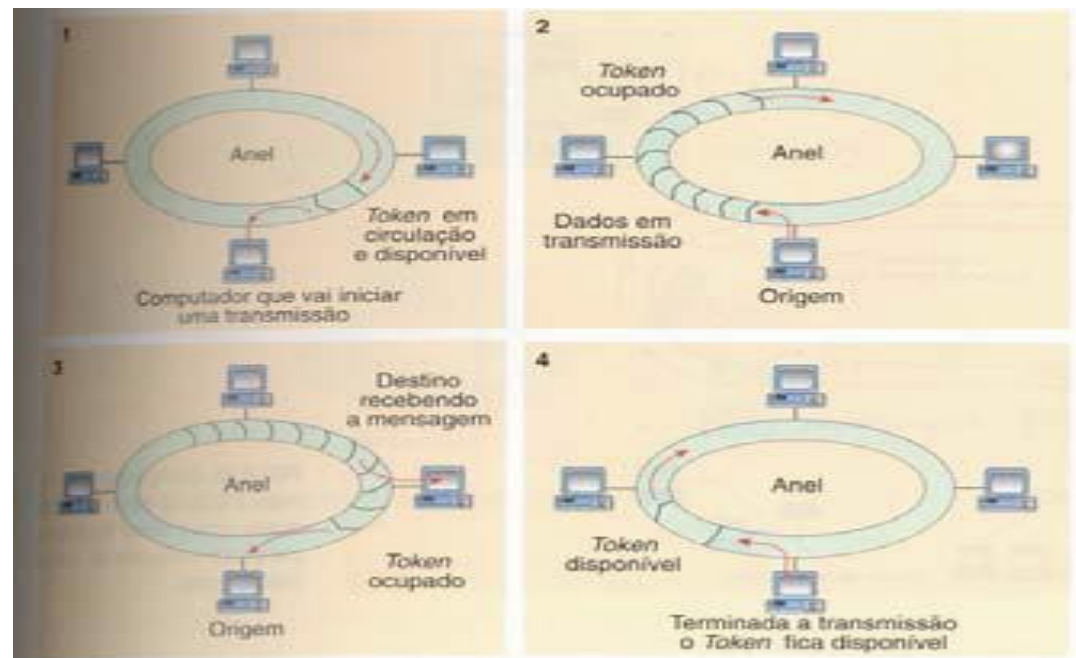
- **O mais difundido**

- Taxas de transmissão: 10 e 100Mbps
- Topologia estrela ou bus
- O computador quando pretende iniciar a transmissão tem de
- esperar por um momento em que o canal esteja aberto
- Se a conexão ocorrer com o canal ocupado e ocorrer uma colisão, nenhuma das transmissões terá sucesso



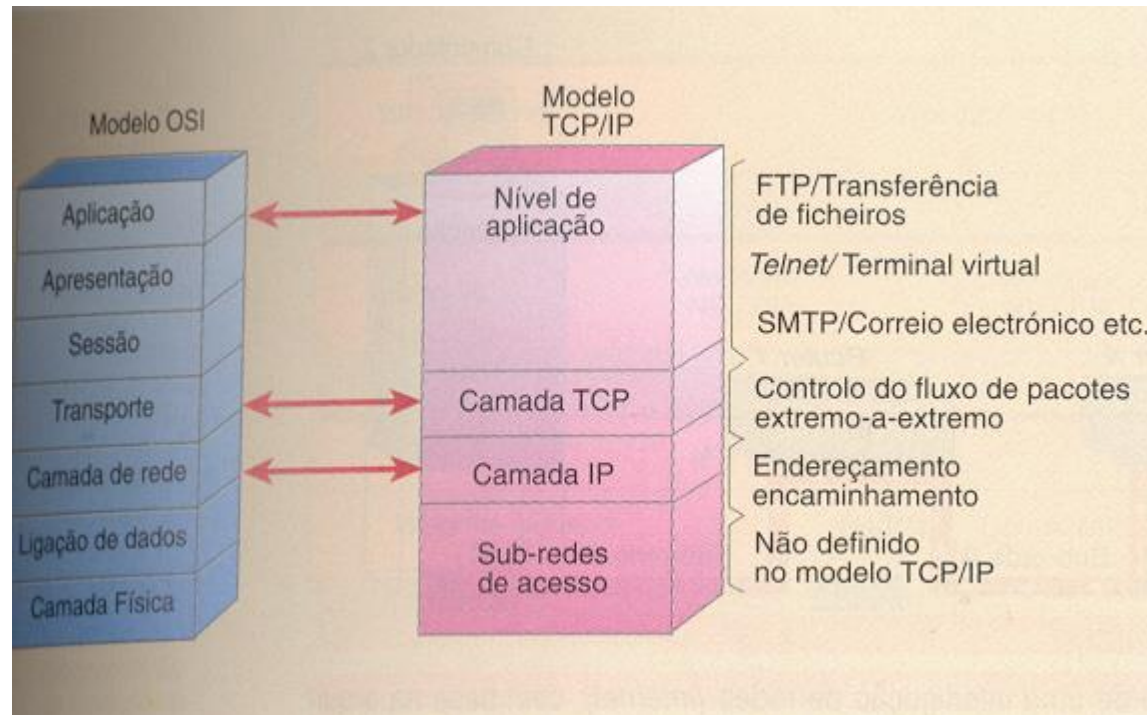
# Padrões de Redes – Token-Ring

- Taxas de transmissão: 4 e 16Mbps
- Topologia de anel
- O computador quando pretende iniciar a transmissão tem de esperar por um *token*
- Nunca ocorre colisões
- A mensagem viaja no anel até ao computador a que se destina, libertando nessa altura o *token*



# Protocolos de Comunicação

- TCP/IP: tecnologia base que suporta a Internet



# Meios Físicos de um rede

- **Exercício:**

- Indique as características dos equipamentos comuns numa rede:

- Placas de rede
    - *Modems*
    - *Routers*
    - Repetidores
    - *Bridges*
    - *Hubs*
    - *Switchs*

**FIM**