

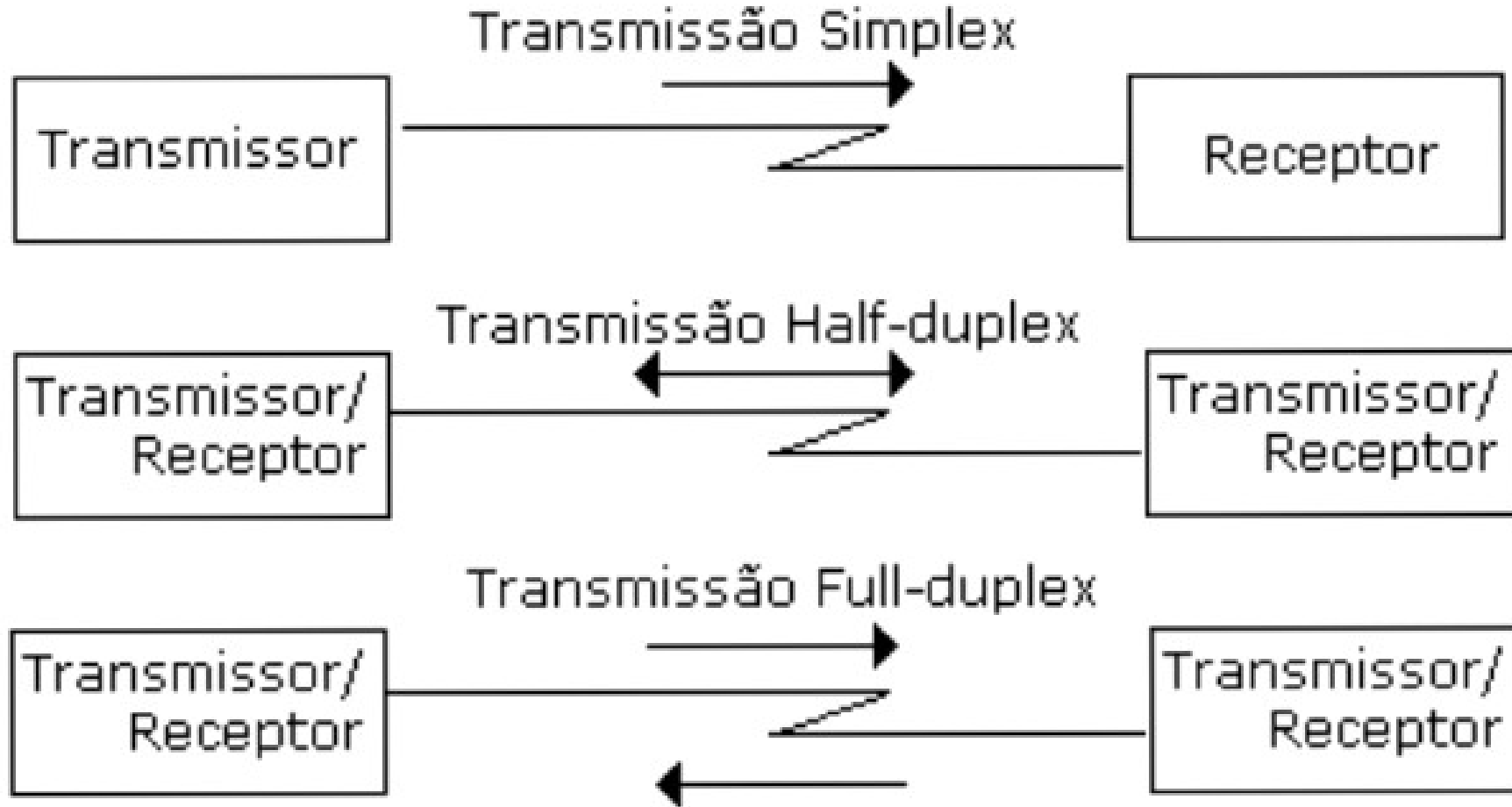
REDES DE COMPUTADORES

GLEDSON SCOTTI

Transmissão de Dados

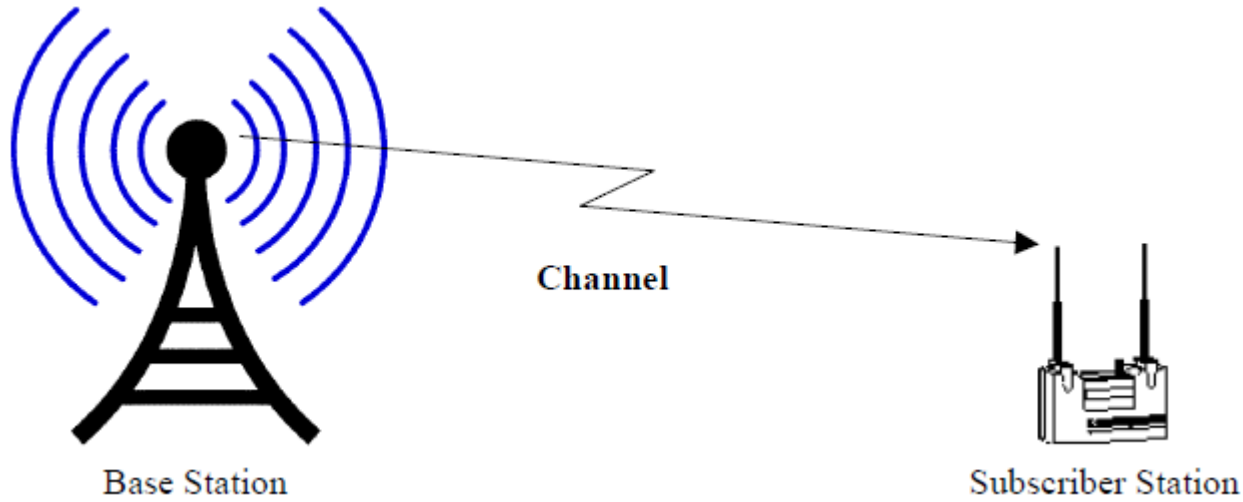


Tipos

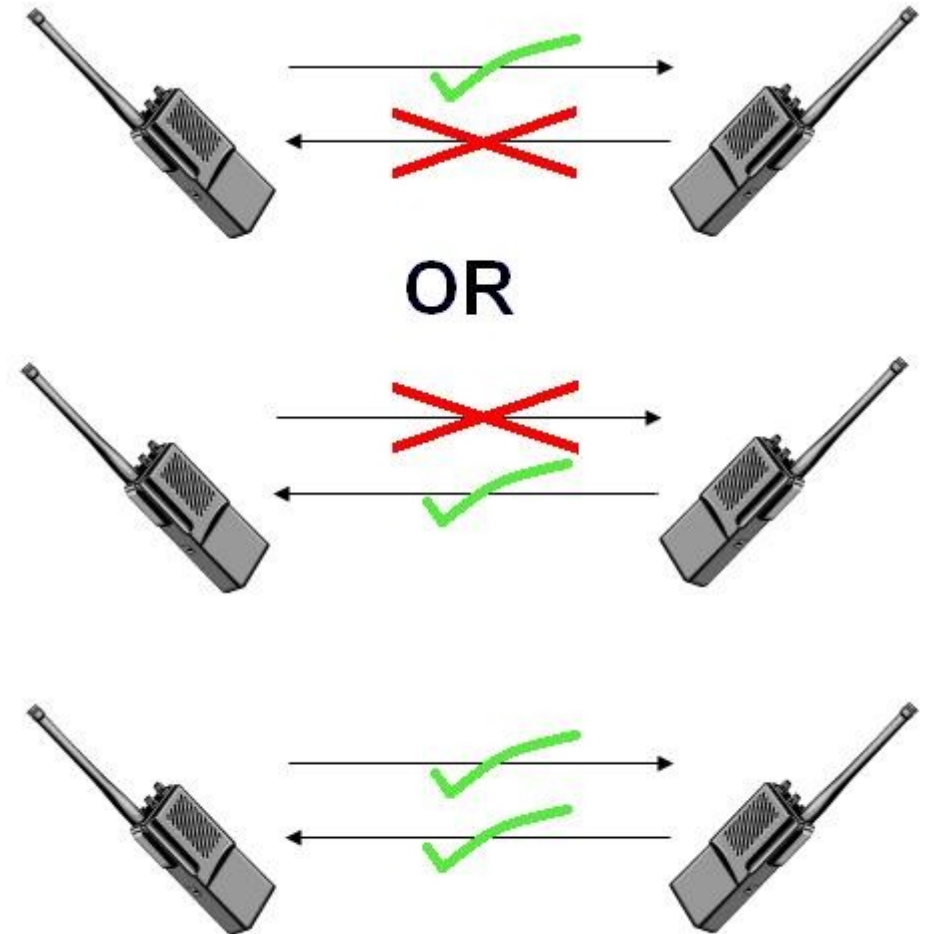




Tipos

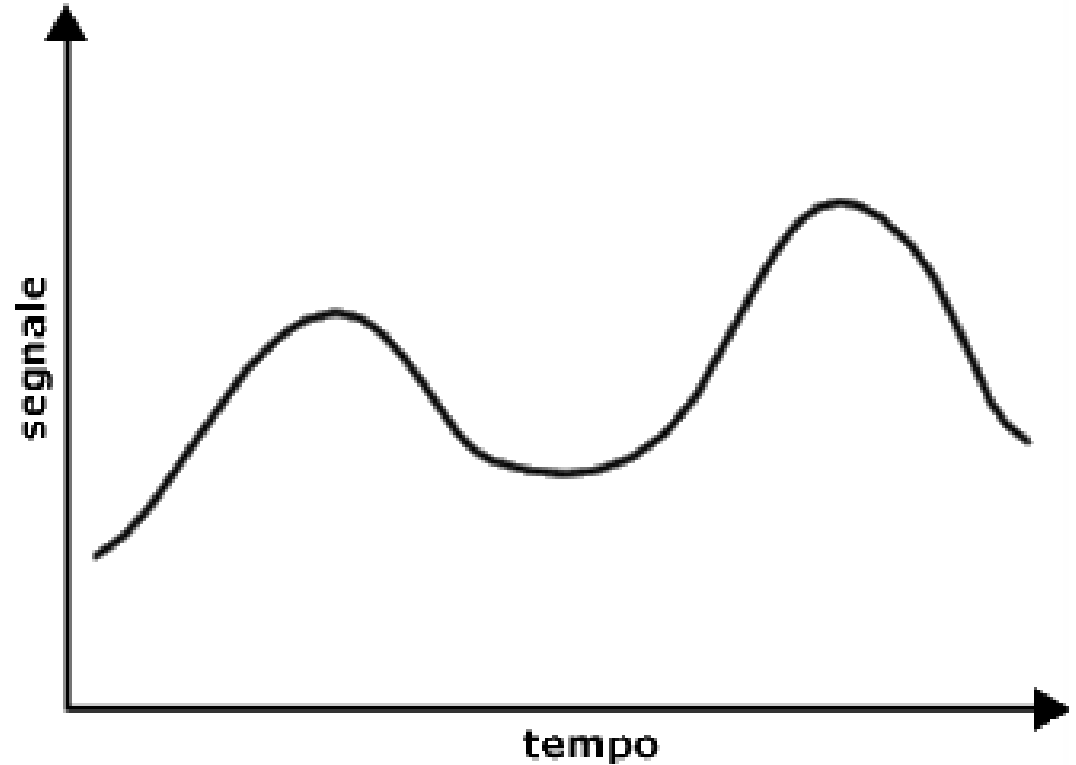


- Simplex: Unicast;
- Half-Duplex: HUB;
- Full-Duplex: Switch;



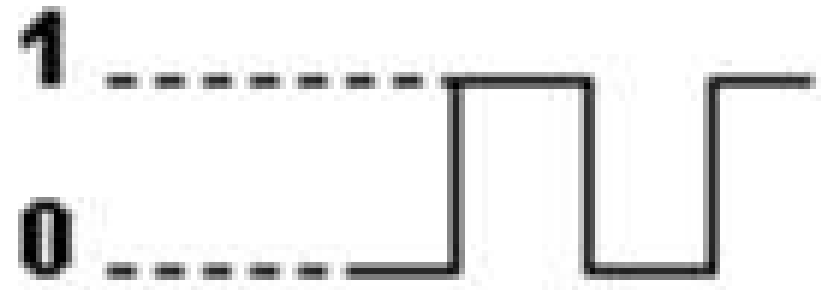
Informação Analógica x Digital

- No mundo real as informações são analógicas, ou seja, podem assumir qualquer valor ao longo do tempo.
- Ex.: Som, Luz, entre outros.

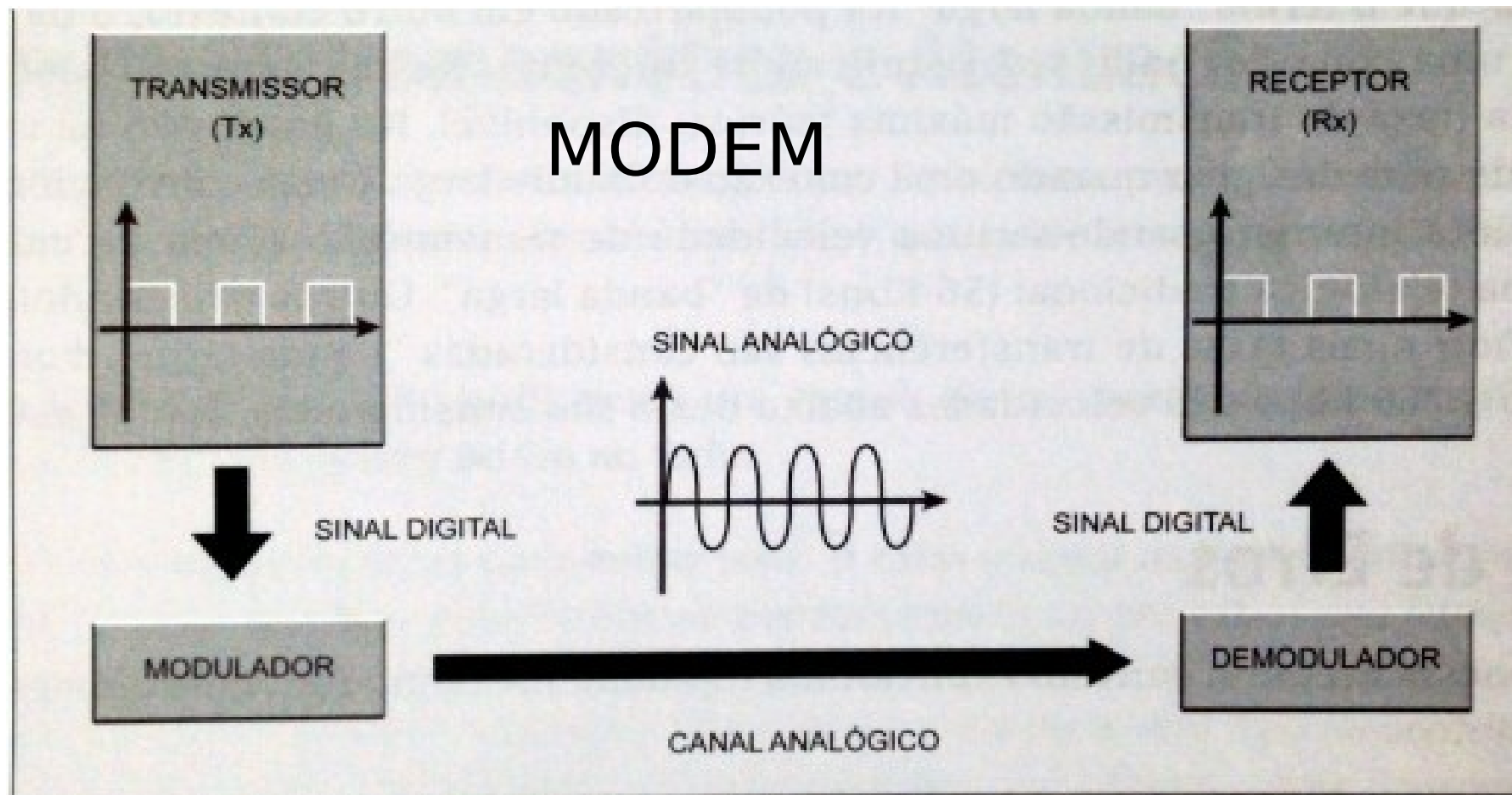


Informação Analógica x Digital

- Por que em computadores a transmissão é digital?
- Devido a inúmeras interferências no sinal analógico;
- Computadores usam sistemas digitais, com dois valores 0 e 1;
 - $1 \approx 5V$;
 - $0 \approx 0V$;
- São transmitidos em forma de impulsos elétricos, ópticos ou ondas de rádio.

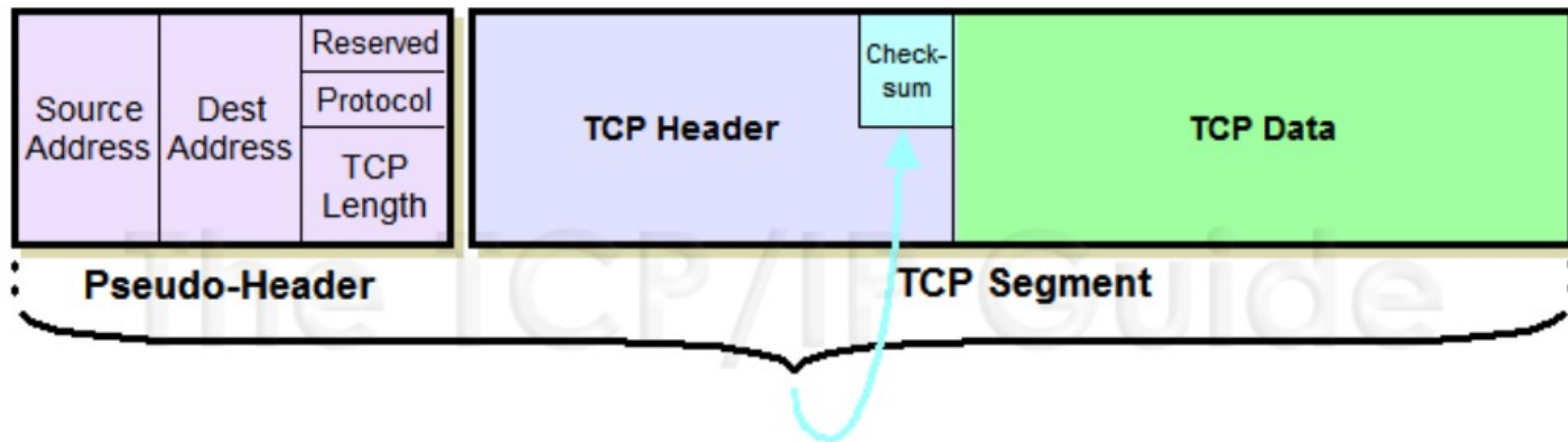


Informação Analógica x Digital



Correção de Erros

- Cada pacote transmitido na rede contém um código de verificação, checksum ou CRC (Cyclic Redundancy Check). é a soma de todas as informações do pacote;



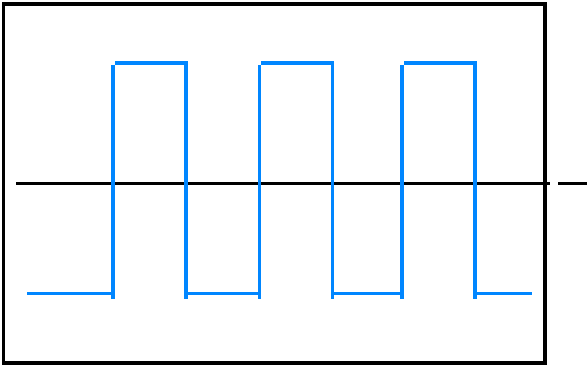
Checksum Calculated Over Pseudo Header and TCP Segment

Em redes orientadas à conexão;
Onde está a Falha do Checksum?

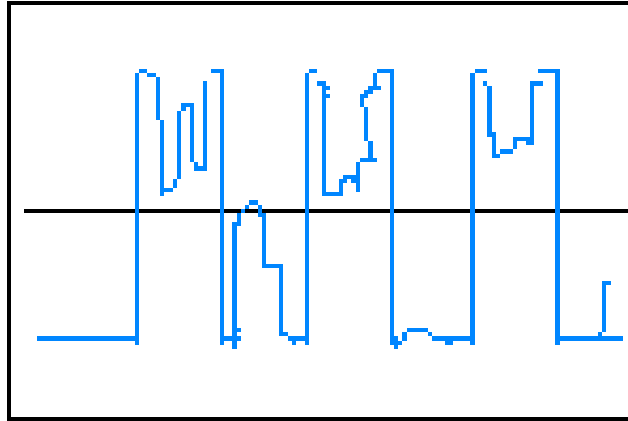


Interferência Eletromagnética e Atenuação

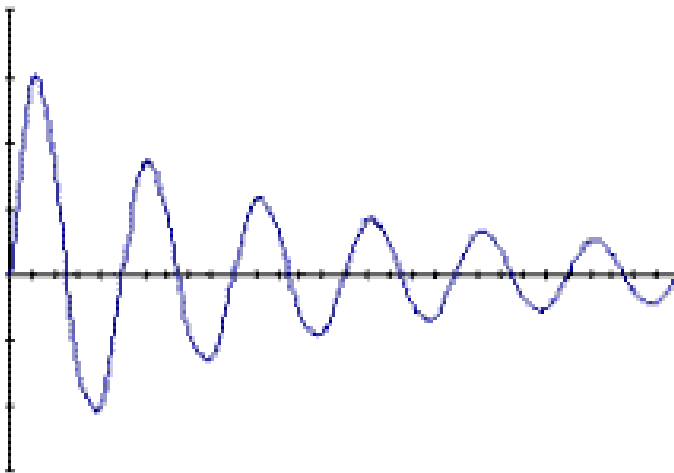
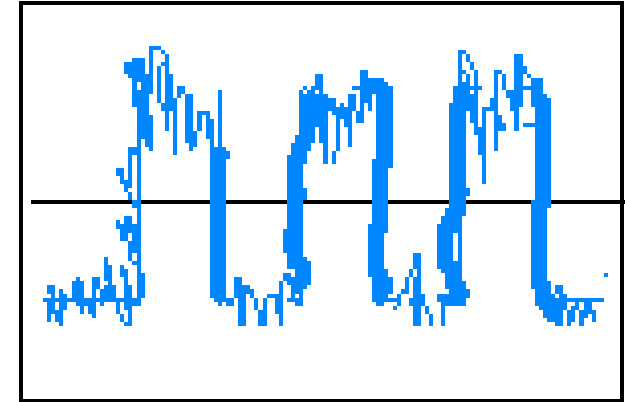
Sinal Original



Interferência



Sinal final



Atenuação.

Switchs e
Roteadores

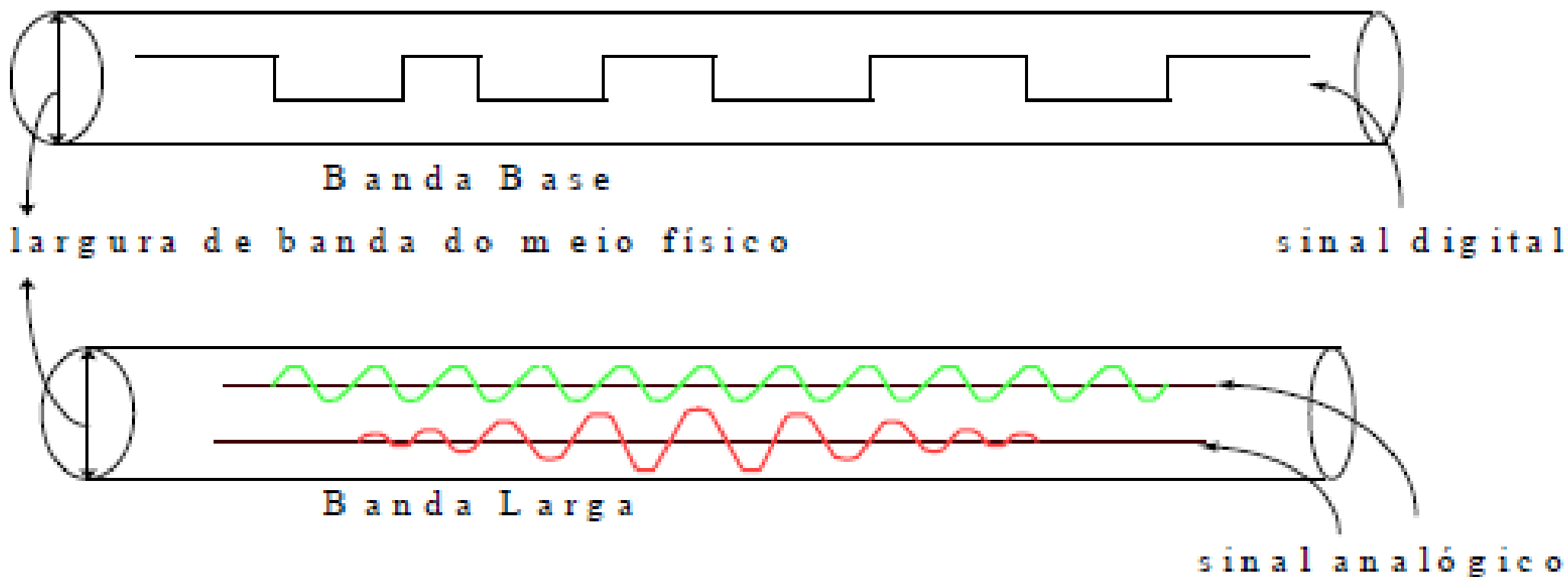


Uso do Canal

- As duas formas de utilizar a capacidade de um meio de transmissão é em **banda base** ou **banda larga**.
 - Banda Base:
 - É usada toda a largura de banda por um único canal;
 - É usada em transmissão digital;
 - Banda Larga:
 - O termo largura de banda é definido na comunicação de dados como sendo a quantidade máxima de transmissão de diferentes sinais em um meio físico.
 - É caracterizado pela divisão da largura de banda em múltiplos canais.

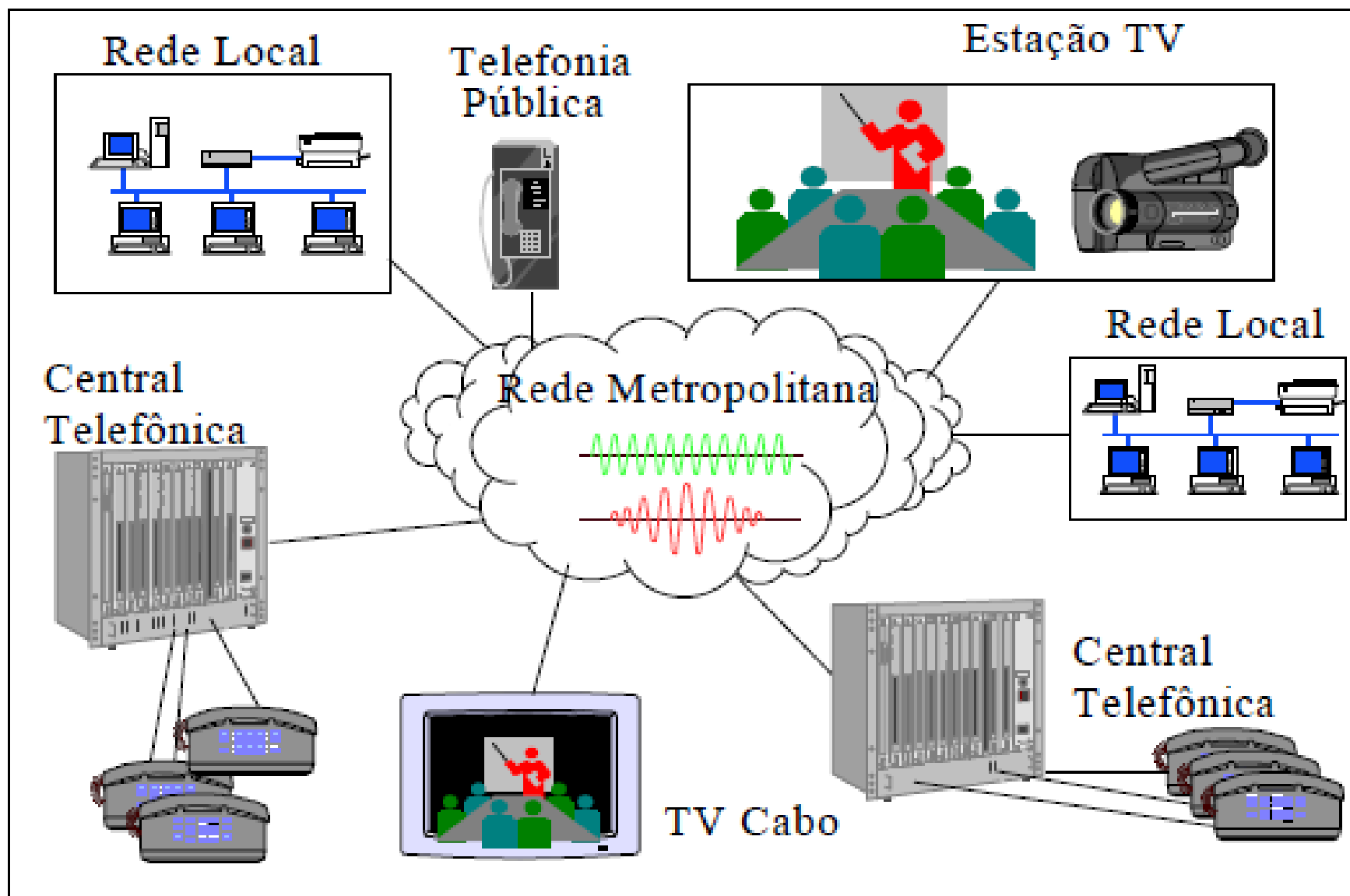


Uso do Canal





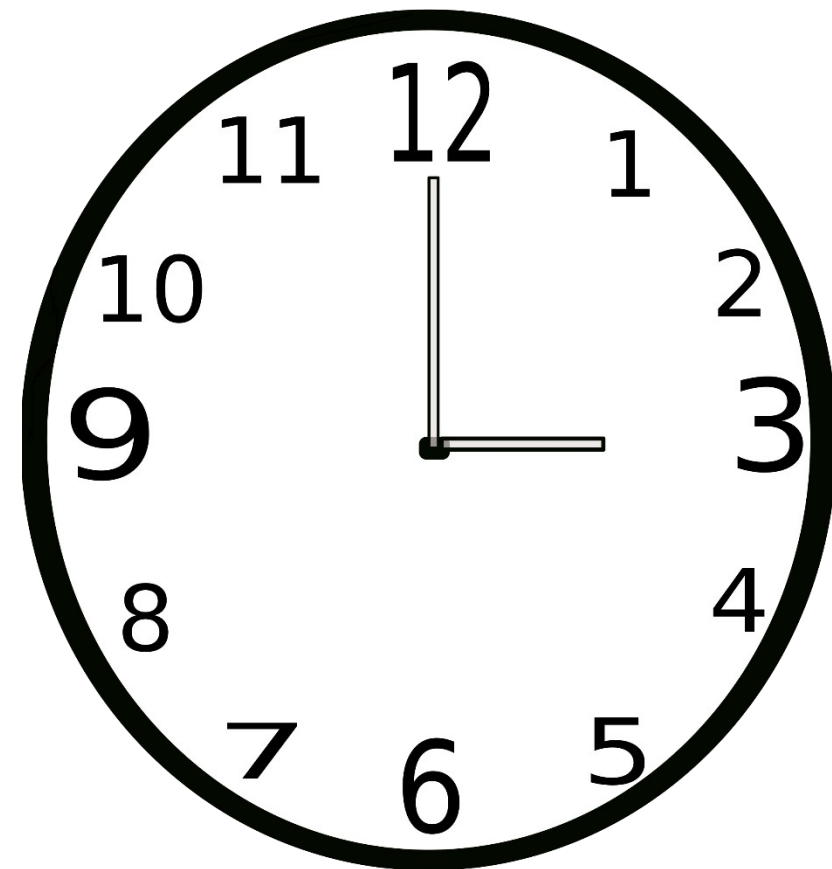
Uso do Canal





Taxa de Transferência

- Redes de Computadores transmitem em série (bps);
- Taxas de Download são dadas em paralelo (B/s);
- Taxas de transferências são teóricas, na prática ocorrem diversas influências:
 - Pacotes de controle;
 - Intercalação de pacotes;
 - Retransmissão;
 - Equipamentos com delay;





Medidas de Desempenho

- **Throughput**: taxa de transmissão prática da rede.
- **Delay** ou **Latência**: tempo que o pacote demora para chegar ao destino;
- **Atraso Médio**: soma do atraso de todos os pacotes dividido pelo número de pacotes;
- **Jitter**: desvio padrão referente ao atraso;
- **RTT** (Round Trip Time): tempo de viagem ida-e-volta;