**Meios de transmissão**

Existem, basicamente, três meios utilizados na transmissão de dados:

1. Transmissão por fios ou cabos de cobre, na qual os dados são transmitidos por sinais elétricos que se propagam pelo metal.

2. Transmissão por fibras ópticas, na qual os dados são transmitidos por sinais luminosos que se propagam pelo vidro ou plástico que formam a fibra óptica.

3. Transmissão por irradiação eletromagnética (ondas de rádio), em que os dados são transmitidos por sinais elétricos irradiados por antenas através do espaço.

Quando a transmissão de dados em rede, entre computadores, é feita a longas distâncias por serviços de transmissão de dados oferecidos pelas empresas concessionárias de telecomunicações, o meio de transmissão é chamado de canal de comunicação de dados, também link ou LP (linha privativa) no caso de uma conexão para uso exclusivo da empresa.

Nesses casos, as empresas concessionárias de serviços de telecomunicações transportam os sinais pela sua rede e por seus equipamentos, de uma localidade para outra, cobrando do usuário ou empresa um valor mensal pelo serviço. Pelos canais de comunicação de dados, fornecidos pelas concessionárias públicas de telecomunicações, trafega uma portadora analógica que transporta o sinal digital modulado ou canais digitais em que a informação é transmitida diretamente no formato digital e sem modulação.

Uma concessionária pública de serviços de comunicações é uma empresa autorizada pelo governo para transmitir informações de terceiros, cobrando por esse serviço. Os canais de comunicação de dados podem ter velocidades que variam de 9.600bps (bits por segundo) a dezenas de Mpbs (megabits ou milhões de bits por segundo). Obviamente, quanto maior a velocidade do canal, maior o preço cobrado pela concessionária para transportar os dados de um ponto para outro.

A velocidade com a qual os dados são transmitidos pelo canal de comunicação chama-se largura de banda (bandwidth) e a forma de transmissão pode ser síncrona ou assíncrona.

As transmissões de alta velocidade são feitas de maneira digital (ou banda-base), enviando o sinal digital sem modulação. O fato de não se modular o sinal digital indica que temos menor tratamento do sinal, portanto maior velocidade, já que não é necessário perder tempo transformando o sinal digital, modulando-o numa onda portadora analógica e vice-versa, quando ele chega ao receptor. Para que tenhamos canais digitais, são necessários meios de transmissão de alta qualidade, como, por exemplo, fibras ópticas, rádios digitais ou até fios e cabos de cobre para curtas distâncias.

A necessidade de modular o sinal digital, transformando-o em sinal analógico, é para transmiti-lo por canais analógicos como a rede telefónica ou a longas distâncias utilizando meios como rádio ou satélite.

Nas conexões de redes locais (redes de computadores internas nas empresas), como as distâncias são pequenas, o sinal que trafega nos cabos de cobre é digital, também não havendo necessidade de modulá-lo num sinal analógico ou onda portadora analógica.