

REDES DE COMPUTADORES

HISTÓRIA, COMUNICAÇÃO DE DADOS E REDES



CAMADA FÍSICA

FORNECE AS CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS, ELÉTRICAS, FUNCIONAIS E DE PROCEDIMENTO PARA ATIVAR, MANTER E DESATIVAR CONEXÕES FÍSICAS PARA A TRANSMISSÃO DE BITS.

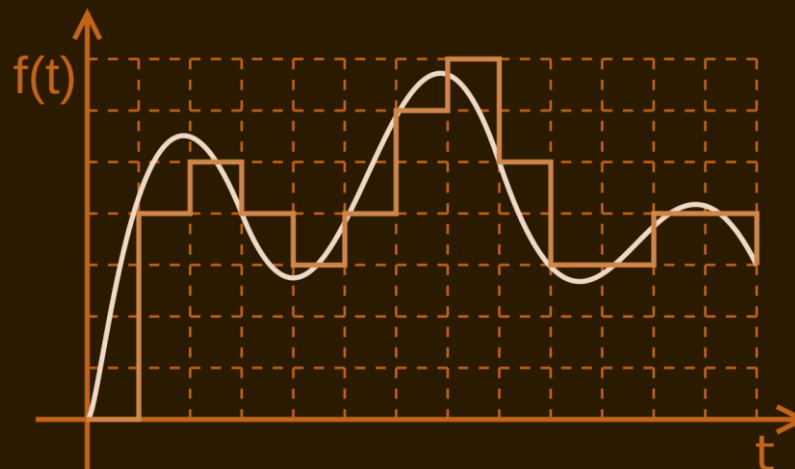
TIPOS DE SINAIS

ANALÓGICO

É UM SINAL ELÉTRICO EM CORRENTE OU TENSÃO QUE MUDA AO LONGO DO TEMPO E É PROPORCIONAL A GRANDEZA MEDIDA.

DIGITAL

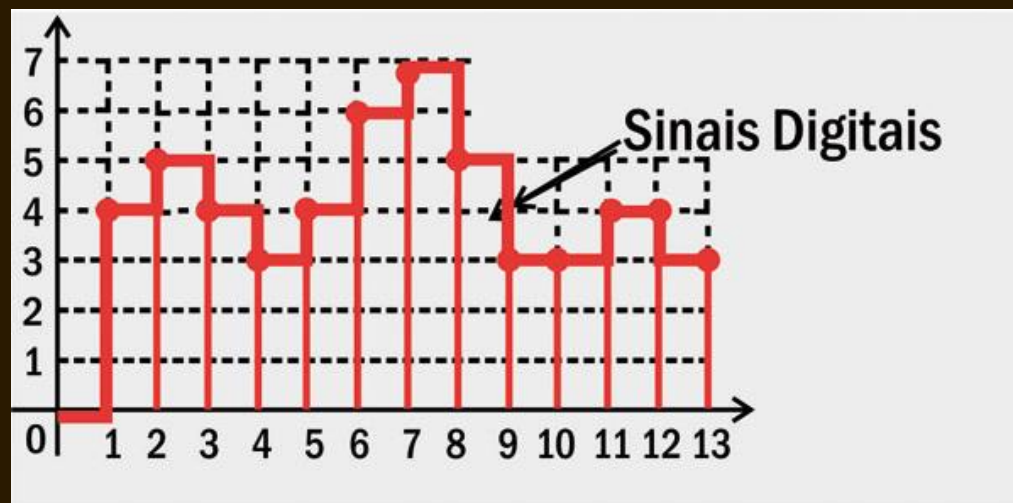
É UMA SEQUENCIA DISCRETA NO TEMPO E EM AMPLITUDE, OU SEJA, ELE É DEFINIDO PARA DETERMINADOS INSTANTES DE TEMPO E O CONJUNTO DE VALORES QUE ASSUME SÃO FINITOS



SINAIS DIGITAIS

NÍVEIS

Podem ter vários níveis podendo assim enviar mais de 1 bit por nível. Se um sinal tiver L níveis, cada nível precisa de $\log_2 L$ bits.





PERDA NA TRANSMISSÃO

OS SINAIS QUE TRAFEGAM EM MEIOS DE TRANSMISSÃO POSSUEM IMPERFEIÇÕES. AS CAUSAS DISSO SÃO:

-**DISTORÇÃO:** O SINAL MUDOU DE FORMA E OCORRE EM UM SINAL COMPOSTO POR DIVERSAS FREQUÊNCIAS.

RUÍDOS

TÉRMICOS: ONDE HÁ O MOVIMENTO DE ELÉTRONS EM UM FIO QUE CAUSAM UM SINAL MAIS

INDUZIDO: TEM COMO ORIGEM FONTES COMO MOTORES E APARELHOS ELÉTRICOS

LINHA CRUZADA: COMO O NOME JÁ DIZ, FIOS CRUZADOS (EM CIMA DO OUTRO)

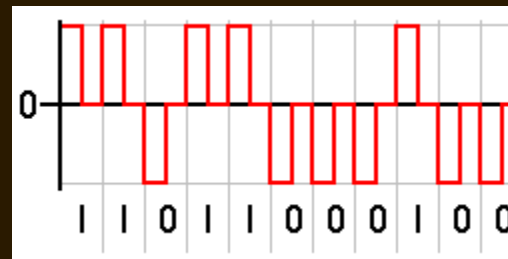
CONVERSÃO DIGITAL-DIGITAL

CODIFICAÇÃO DA LINHA

É a conversão de **dados** digitais em **sinais** digitais (que é uma sequência de pulsos de tensão discretos, descontínuos).

Como são os sinais digitais?

Possui por característica permitir o uso de apenas dois tipos de estados, como por exemplo, ligado/desligado, aberto/fechado e presente/ausente.

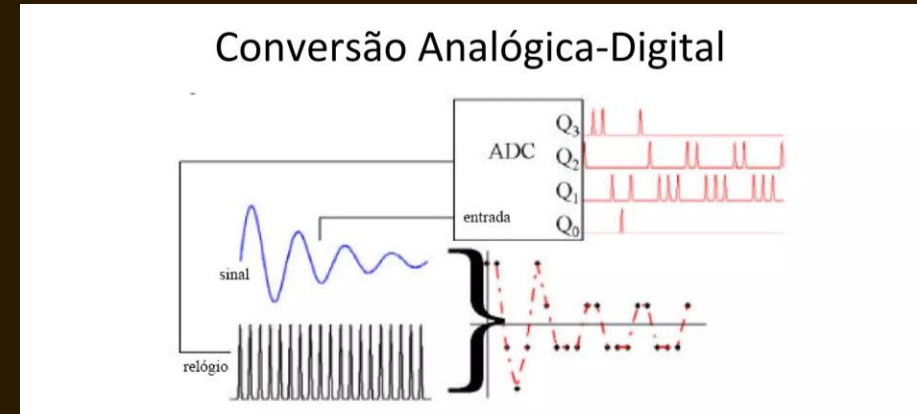


CODIFICAÇÃO ANALÓGICO-DIGITAL

Ocorre através de um dispositivo que utiliza símbolos constituídos por um conjunto de “bits” para representar valores contínuos de tensão.

Ela passa por duas fases:

- 1- “**Amostragem**”: o sinal analógico é amostrado periodicamente (intervalos de tempo fixos) e convertido em um valor discreto de tensão (numérico).
- 2- “**Quantificação**”: o valor discreto de tensão (amostrado) é convertido na forma de um número digital.



MODOS DE TRANSMISSÃO

PARALELA

Dados binários podem ser organizados em grupos de n bits cada e por meio do agrupamento é possível enviar blocos de n bits por vez.

SERIAL

Sua transmissão de dados é mais simples, ele utiliza apenas um canal de comunicação, que são bits que seguem o outro.

ASSÍNCRONA

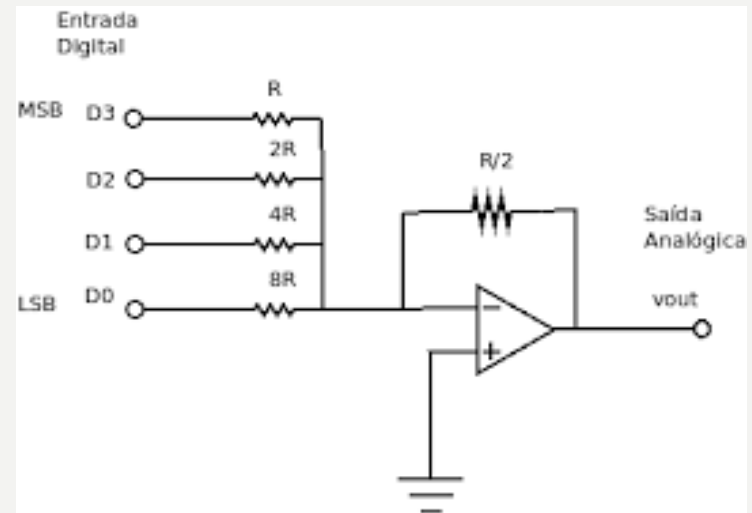
Com a inserção de bits extras, ela os deixa mais lenta. É mais barata e lenta.

SÍNCRONA

A sincronização é efetivada na camada de enlace.

CONVERSÃO DIGITAL-ANALÓGICA

Transforma os dados digitais em analógicos para prover a comunicação, por meio da modulação, uma técnica para essa conversão. Ele é alterado com a variação dos bits e possui três características: frequência, fase e amplitude.



MODULAÇÃO DE DADOS

Como dito anteriormente, possui três tipos:

AMPLITUDE (ASK)

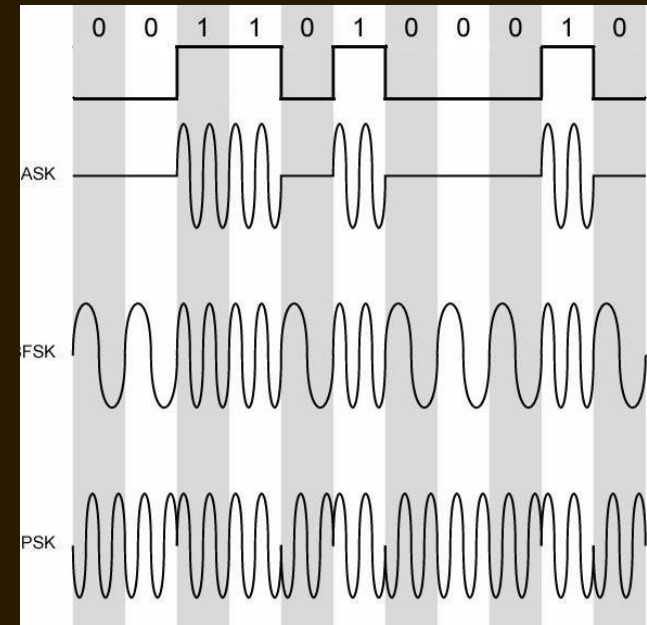
Consiste na modificação do nível de **amplitude** da onda portadora em função do sinal digital de entrada a ser transmitido

FREQUENCIA (FSK)

Consiste na variação da **frequência** da onda portadora em função do sinal digital a ser transmitido.

FASE (PSK)

Consiste na variação da **fase** da onda portadora em função do sinal digital a ser transmitido



CONVERSÃO ANALÓGICA-ANALÓGICA

Pode ser realizada em três processos:

AM (Amplitude Modulation)

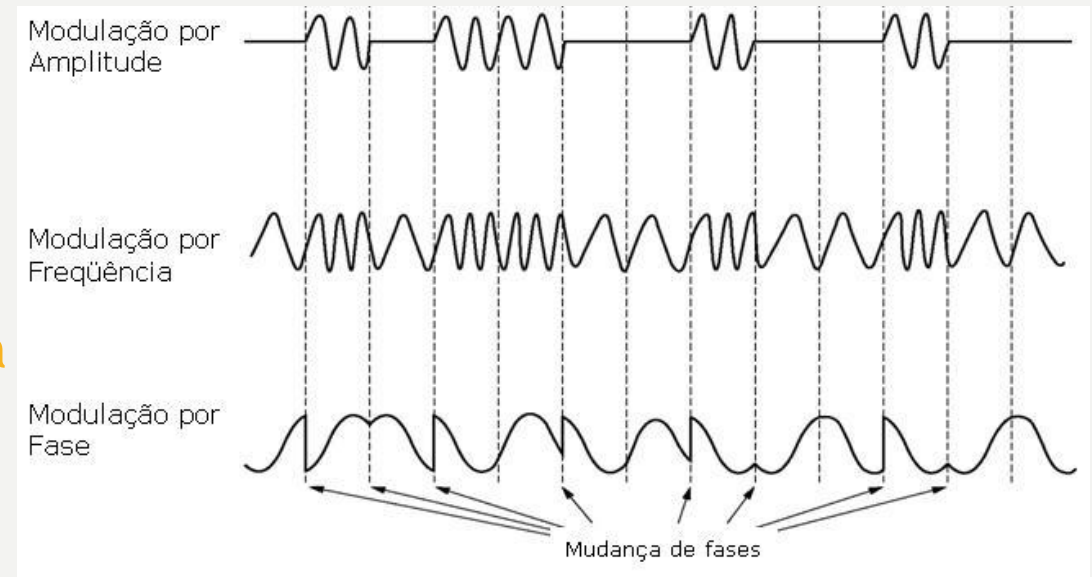
Consiste em se transmitir a informação através da variação da amplitude de uma onda portadora.

FM (Frequency Modulation)

Consiste em fazer variar a frequência de uma portadora de forma diretamente proporcional à amplitude do sinal a transmitir.

PM (Phase Modulation)

Consiste numa operação realizada sobre o sinal ou dados a transmitir e que produz um sinal apropriado para a transmissão sobre o meio de transmissão em causa.



MULTIPLEXAÇÃO

É o processo de transmitir simultaneamente dois ou mais sinais individuais ao longo de um único canal (cabo ou wireless) de comunicação.

Existem 3 técnicas de multiplexação:

TDM (Multiplexação por divisão de tempo)

Onde o tempo é compartilhado entre os diversos canais.

FDM (Multiplexação por divisão de frequência)

Faixa de frequência do canal é compartilhada.

WDM (Multiplexação por divisão de comprimento de onda)

Permite que numa rede se utilizem sinais óticos com diferentes tipos de frequência no mesmo canal, através da multiplexagem.



MEIOS DE TRANSMISSÃO

Os meios de transmissão servem para carregar sinais de transmissão (fluxo de dados) entre redes, sendo que as propriedades de cada um desses meios consistem em fatores limitantes para a capacidade da rede.

GUIADA: transmissão por cabos ou fios de cobre;

NÃO GUIADA: transportam ondas eletromagnéticas sem o uso de um condutor físico, como a radiofrequência, infravermelho e os raios laser transmitidos pelo ar.



OBRIGADA PELA ATENÇÃO!

LUARA PATRACON

