

Tipo de Mídias

Discreta

Também conhecida como **estática** ou em bloco, pois é composta por itens que são independentes do tempo

- textos
- imagens
- gráficos

Contínua

Também conhecida como **dinâmicas** ou dependentes do tempo, pois apresentam uma dependência temporal entre os itens de informação

- áudio
- vídeo
- animações

Capturadas

São informações capturadas do mundo real

- imagens
- vídeo
- áudio

Sintetizada

São informações criadas de uma maneira não natural

Sinais analógicos e digitais

A informação analógica corresponde a uma onda eletromagnética gerada que pode assumir infinitos valores no tempo. Um bom exemplo é a voz humana.

Analógico

O sinal analógico pode ser representado por uma onda senoidal com as seguintes características:

- **Amplitude:** representa o valor de intensidade mais alta. Para sinais elétricos ela é medida em volts
- **Frequência:** quantidade de ciclos em um intervalo de tempo
- **Fase:** descreve a posição da forma de onda em relação ao tempo zero.

Conversão Analógica Digital

Mesmo apresentando várias vantagens, a digitalização de informações multimídia apresenta algumas deficiências:

- **Distorção:** O maior problema da utilização de informações multimídia na forma digital é a distorção de codificação. O sinal gerado após a conversão D/A não é idêntico ao original.

Para a conversão de sinais analógicos em digital é necessário a realização de três passos:

- **Amostragem:** etapa em que o sinal analógico será retido num valor fixo por um período de tempo;
- **Quantificação:** os pulsos do sinal serão arredondados para níveis de quantização;
- **Codificação:** cada nível receberá um código binário;

Técnicas de Codificação

NRZ - Non-Return to Zero

É o tipo de codificação mais simples. Com ela, nós apenas representamos um 1 por meio de um sinal alto e um 0 por meio de um sinal baixo.

Existem três tipos de codificação NRZ

NRZ Unipolar

Este tipo de codificação é a mais simples. Os limites da onda estão sempre entre 0 e 1 e tomam o valor 1 quando o bit a codificar é 1 e 0 quando o bit a codificar é 0.

NRZ Polar

Os limites da onda neste tipo de codificação estão entre -1 e 1. A onda codificada toma o valor 1 quando o bit a codificar é 1 e toma o valor -1 quando o bit a codificar é 0.

NRZ Bipolar

Os limites da onda neste tipo de codificação estão entre -1, 0 e 1. Toma o valor 0 quando o bit a codificar é 0 e toma o valor 1 e -1 **alternadamente** quando o bit a codificar é 1.

RZ - Return to Zero

Na codificação RZ o nível de tensão ou corrente retorna sempre ao nível zero após uma transição.

Diz-se por isso que tem uma Duty cycle de 50% e utiliza o dobro da largura de banda em relação aos códigos NRZ.

Existem três tipos de codificação RZ:

RZ Unipolar

Os limites da onda estão sempre entre 0 e 1 e toma o valor 1 quando o bit a codificar é 1 e 0 quando o bit a codificar é 0.

RZ Polar

Os limites da onda neste tipo de codificação estão entre -1 e 1. A onda toma o valor 1 quando o bit a codificar é 1 e toma o valor -1 quando o bit a codificar é 0.

RZ Bipolar

Os limites da onda neste tipo de codificação estão entre -1, 0 e 1. Toma o valor 0 quando o bit a codificar é 0 e toma o valor 1 e -1 alternadamente quando o bit a codificar é 1

Manchester

Neste tipo de codificação, representamos um 1 por um sinal baixo que sobe e 0 por um sinal alto que desce. A sua principal vantagem é a **facilidade de se recuperar erros**. Mesmo que parte da transmissão se perca, ainda assim é fácil detectar qual foi o sinal enviado.

Manchester Normal

Os limites da onda neste tipo de codificação estão entre 1 e -1. Neste código de linha, as decisões são sempre tomadas a meio de cada bit. Assim, as transições entre 0 \rightarrow 1 e 1 \rightarrow 0 ocupam a largura de um bit desde o meio do bit anterior até ao meio do bit seguinte. As restantes transições 0 \rightarrow 0 e 1 \rightarrow 1 ocupam apenas meio bit.

Manchester Diferencial

Ao contrário da Manchester Normal que nos permite saber qual é o sinal enviado simplesmente acompanhando uma transição, a Diferencial é um pouco mais complexa.

Um 1 é representado fazendo a primeira metade do sinal igual à última metade do sinal anterior e um 0 é representado fazendo a primeira metade do sinal ser diferente da segunda metade do sinal anterior. Ou, em outras palavras, se no começo do sinal houve mudança de sinal, é 0 e se não houve é 1.