

# 06-10-2023

---

## Digitalização

Pra ler um sinal digital, precisa-se primeiro condicioná-lo, adequando o sinal pra melhor forma possível de digitalização. Depois da digitalização, perde-se informação.

- 8 bits -> 256 níveis
- 10 bits -> 1024 níveis
- 12 bits -> 4096 níveis
- 16 bits -> 65536 níveis

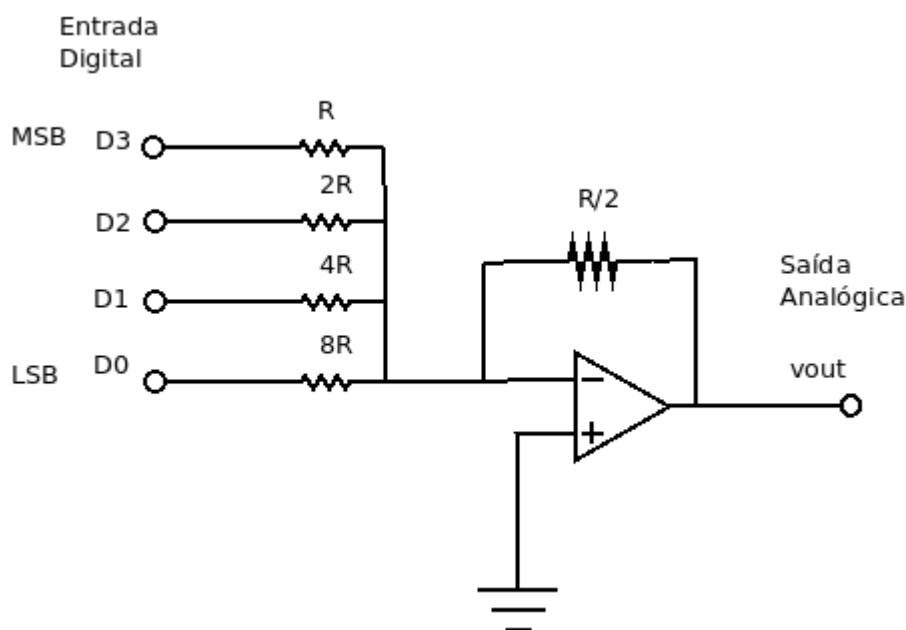
Limite de quantização :  $Q = \frac{\Delta V}{2^n - 1}$

Padrão TTL:

- 0 -> 0V
- 1 -> 5V

## Conversor DA

Um conversor DA pode funcionar a base de um AmpOp somador, com peso em cada entrada:



Na imagem acima, cada  $D$  corresponde a um bit.

## Conversor AD

Existem alguns modelos de conversão AD. Um dos mais usados é o Modelo de Aproximação Sucessiva (SAM).

## Conversor Osciloscópio

O osciloscópio EDUX1002A realiza a conversão analógica digital com um conversor de 8 bits. A conta foi feita a partir da equação do Limite de Quantização acima. Para os dados abaixo, que foram capturados em uma

escala ( $\Delta V$ ) de 10V, com um  $Q = 0.004$ , temos:

$$0.004 = \frac{10}{2^n - 1}$$

$$2^n = \frac{10}{0.004} + 1$$

$$n = \log_2(251)$$

$$n \approx 8$$

