

CST Análise e Desenvolvimento de Sistemas AOC786201 - Fundamentos de Arquitetura e Organização de Computadores

Analógico x Digital



Um **sistema analógico** contém dispositivos que manipulam quantidades físicas que podem **variar ao longo de uma faixa contínua de valores**.

Isso ocorre, por exemplo, com a amplitude do sinal de saída de um alto-falante em um receptor de rádio que pode apresentar qualquer valor entre zero e o seu limite máximo.

Ex.: termômetro de mercúrio, violão, velocímetros mais comuns.



Um **sistema digital** é uma combinação de dispositivos projetados para manipular informação lógica ou quantidades físicas representadas no **formato digital**; ou seja, as quantidades podem assumir apenas **valores discretos**.

Além de eletrônicos os dispositivos podem ser mecânicos, magnéticos ou pneumáticos.

Ex.: computador, calculadora e sistema de telecomunicações.

dis.cre.to

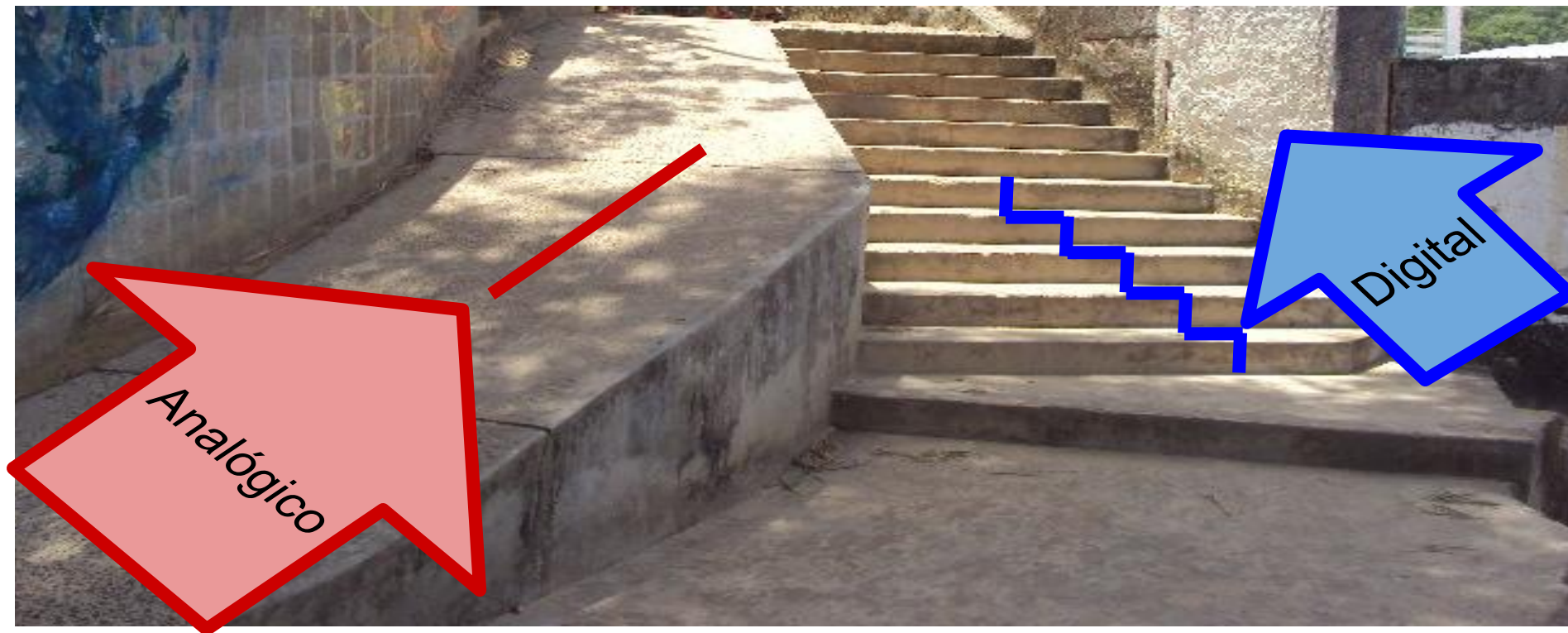
No contexto da física e matemática

Diz-se da grandeza que não é contínua, sendo constituída por unidades distintas.

Que tem natureza, unidades ou elementos distintos ou não contínuos.

Uma analogia: Rampa vs Escada

Contínuo vs Discreto



Analógicos

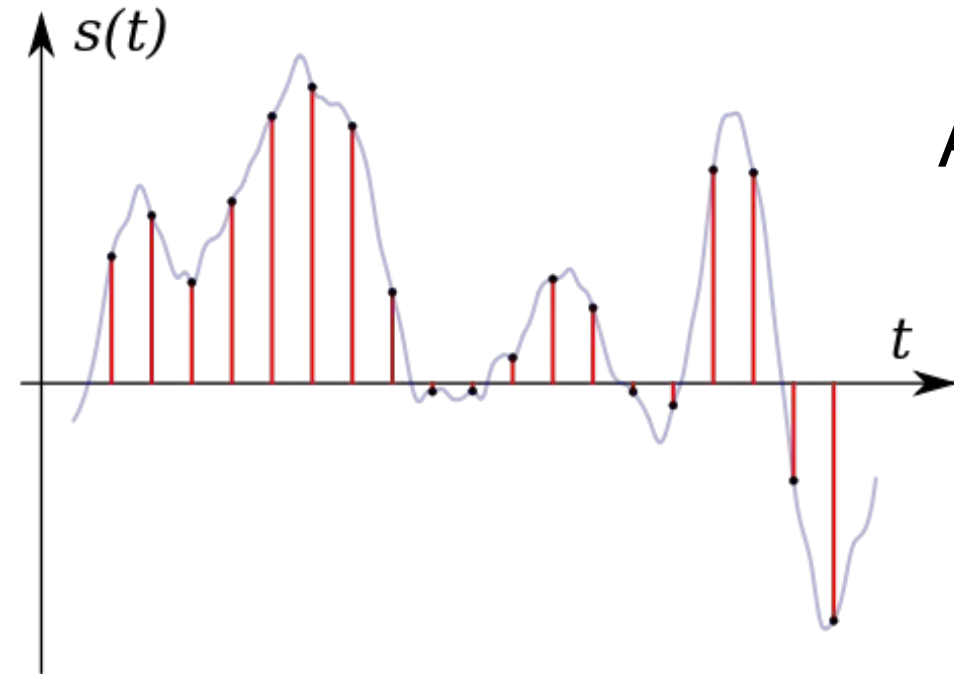


Digitais



Os sinais do mundo físico são analógicos.

Os instrumentos atuais são normalmente sistemas
combinados analógico/digital.



A maioria dos elementos sensores
primários é analógica.

Vantagens em Digitalizar

1. Os sistemas são geralmente mais **fáceis de projetar**
2. O **armazenamento** de informação é mais fácil
3. É mais fácil **manter a precisão e exatidão**
4. As operações podem ser **programadas**
5. Os circuitos digitais são **menos afetados por ruído**
6. CIs com **mais dispositivos internos**.

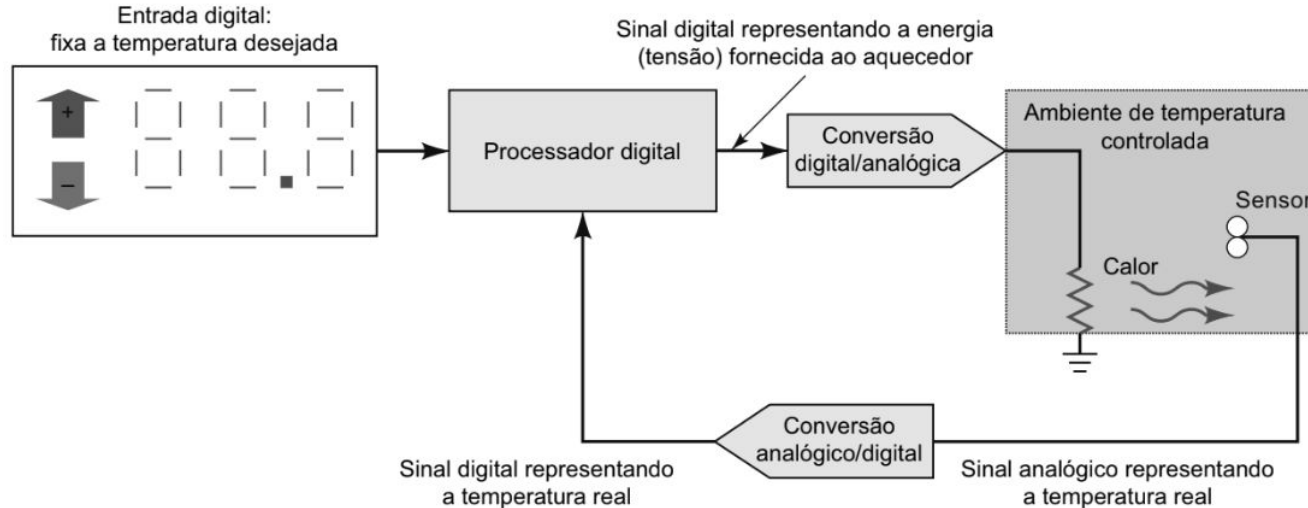
Desvantagens em Digitalizar

Há poucas desvantagens quando se usam técnicas digitais. Os dois principais problemas são:

1. O mundo real é analógico.
2. Processar sinais digitais leva tempo.

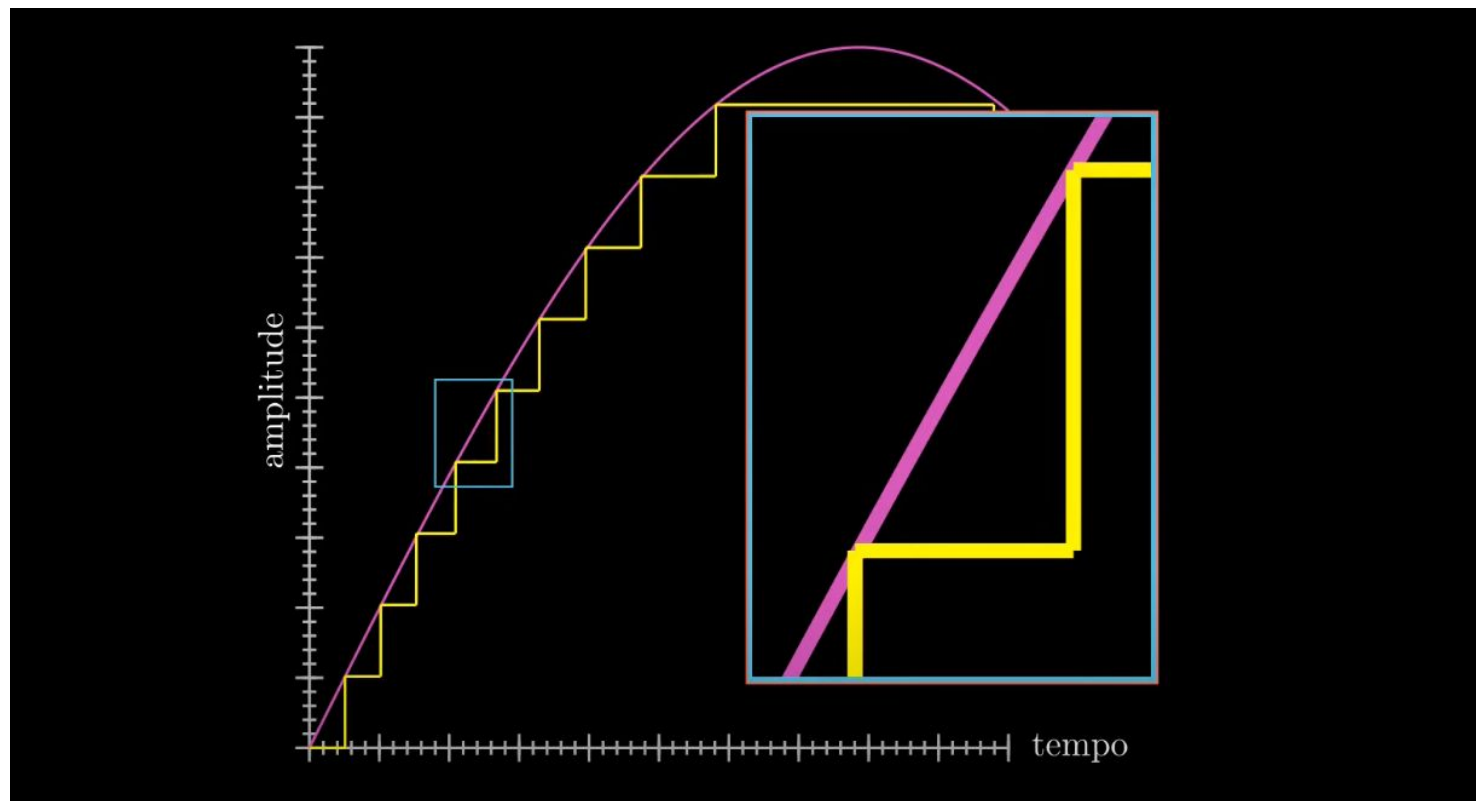
Digitalização em casos em que as entradas e saídas são analógicas

1. Converter a variável física em um sinal elétrico (analógico).
2. Converter as entradas elétricas no formato digital.
3. Realizar o processamento (operação) da informação digital.
4. Converter as saídas digitais de volta ao formato analógico.





**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina



Bibliografia

- Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações, Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer
- Fernando A. França: Instrumentação e Medidas: grandezas mecânicas, UNICAMP 2007
- "discreto", in Dicio, <https://www.dicio.com.br/discreto/> [consultado em 11-10-2021].
- "discreto", in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, <https://dicionario.priberam.org/discreto> [consultado em 11-10-2021].