

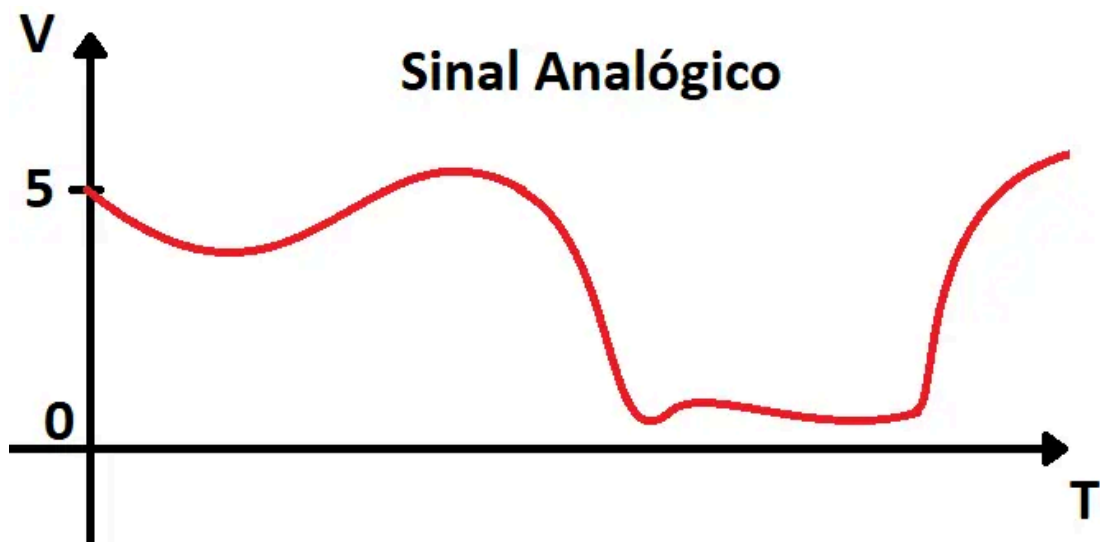
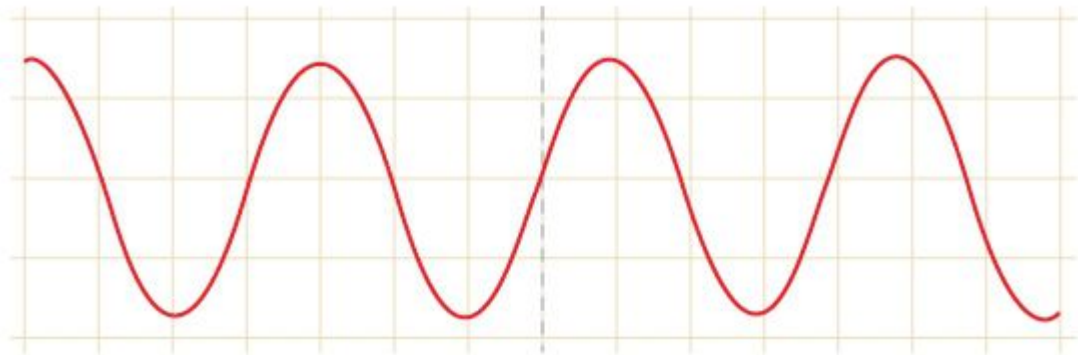
Aula 3

- Sinais Analógicos x Digitais;
- Conceitos de Entrada e Saída Digital.

Sinais Analógicos:

Um sinal analógico pode assumir infinitos valores dentro de um intervalo.

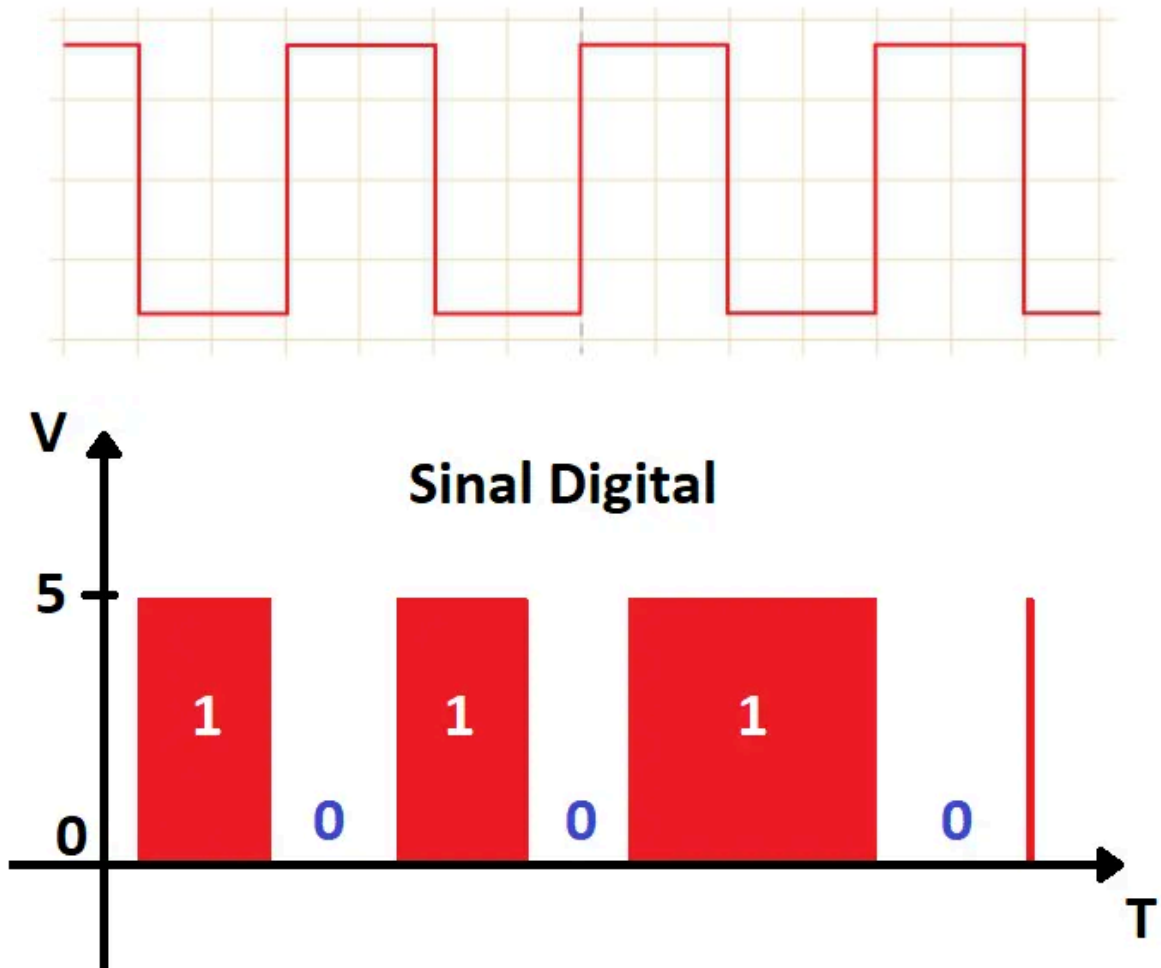
A sua representação é proporcional à grandeza representada.



Exemplos: Grandezas físicas como pressão, vazão, temperatura, tensão, rotação, etc.

Sinais Digitais:

Também conhecido como sinal discreto, um sinal digital pode assumir finitos valores dentro de um intervalo. Geralmente é representado por 2 níveis.



Exemplos: Sensores de presença, botões e estados lógicos (ligado→1 e desligado→0).

Conceitos de Entrada e Saída Digital:

Fonte: docs.arduino.cc

pinMode()

- **Descrição:**

Configura o pino especificado para funcionar como uma entrada ou saída. Veja a descrição dos pinos digitais para mais detalhes sobre a funcionalidade dos pinos.

- **Sintaxe:**

pinMode(pino, modo)

- **Parâmetros:**

pino: o número do pino do Arduino no qual se quer configurar o modo.

modo: o modo do pino. Este pode ser INPUT, OUTPUT ou INPUT_PULLUP; que correspondem respectivamente a entrada, saída e entrada com pull-up ativado.

- **Código de Exemplo:**

```
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT); // configura o pino digital 13 como saída  
}
```

```
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH); // ativa o pino digital 13  
  delay(1000);           // espera por um segundo  
  digitalWrite(13, LOW); // desativa o pino digital 13  
  delay(1000);           // espera por um segundo  
}
```

digitalWrite()

- **Descrição:**

Aciona um valor HIGH ou LOW em um pino digital.

Se o pino for configurado como saída (OUTPUT) com a função `pinMode()`, sua tensão será acionada para o valor correspondente: 5V (ou 3.3V em placas alimentadas com 3.3V como o DUE) para o valor HIGH, 0V (ou ground) para LOW.

- **Sintaxe:**

`digitalWrite(pino, valor)`

- **Parâmetros:**

pino: o número do pino do Arduino

valor: HIGH ou LOW

- **Código de Exemplo:**

```
void setup() {  
    pinMode(13, OUTPUT); // configura o pino digital 13 como saída  
}
```

```
void loop() {  
    digitalWrite(13, HIGH); // ativa o pino digital 13  
    delay(1000);           // espera por um segundo  
    digitalWrite(13, LOW); // desativa o pino digital 13  
    delay(1000);           // espera por um segundo  
}
```

digitalRead()

- **Descrição:**

Lê o valor de um pino digital especificado, que pode ser HIGH ou LOW.

- **Sintaxe:**

`digitalRead(pino)`

- **Parâmetros:**

pino: o número do pino digital do Arduino que você quiser verificar.

- **Retorna:**

HIGH ou LOW

- **Código de Exemplo:**

```
int ledPin = 13; // LED conectado ao pino digital 13
```

```
int inPin = 7; // botão conectado ao pino digital 7
```

```
int val = 0; // variável para guardar o valor lido
```

```
void setup() {
```

```
    pinMode(ledPin, OUTPUT); // configura o pino digital 13 como saída
```

```
    pinMode(inPin, INPUT); // configura o pino digital 7 como entrada
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    val = digitalRead(inPin); // lê o pino de entrada
```

```
    digitalWrite(ledPin, val); // aciona o LED com o valor lido do botão
```

```
}
```