

FIAP GRADUAÇÃO

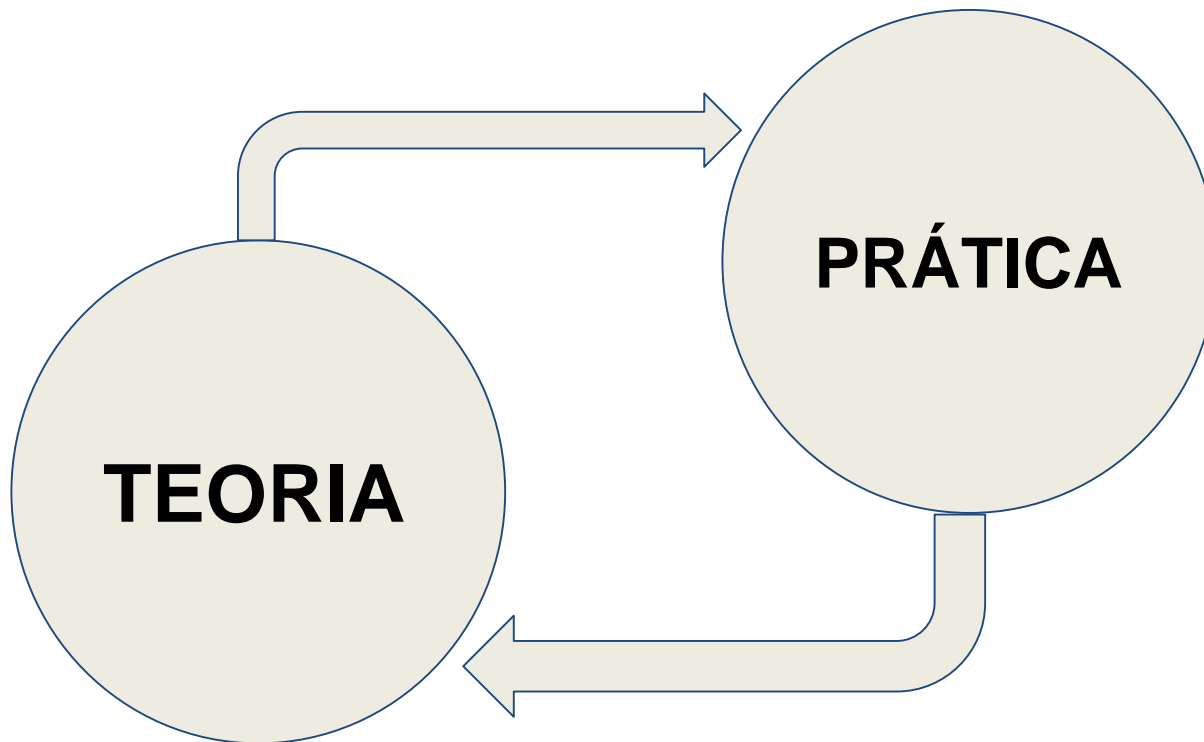
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Disruptive Architectures: AI and IoT

PROF. Arnaldo Viana

■ O Que Esperar do Curso

- **Dinâmica das aulas:**
 - As aulas terão conteúdos teóricos e práticos.



■ Instalação da infra

- 1ª Parte: Instalação do Arduino IDE (win/linux)

- <https://www.arduino.cc/en/software>

Interface de programação

- 2ª. Parte: Instalação SimulIDE(win/linux)

- <https://www.simulide.com/p/downloads.html>

- 3ª. Parte: Instalação emulador de serial port

- Com0Com (Win)

- <https://sourceforge.net/projects/com0com/>

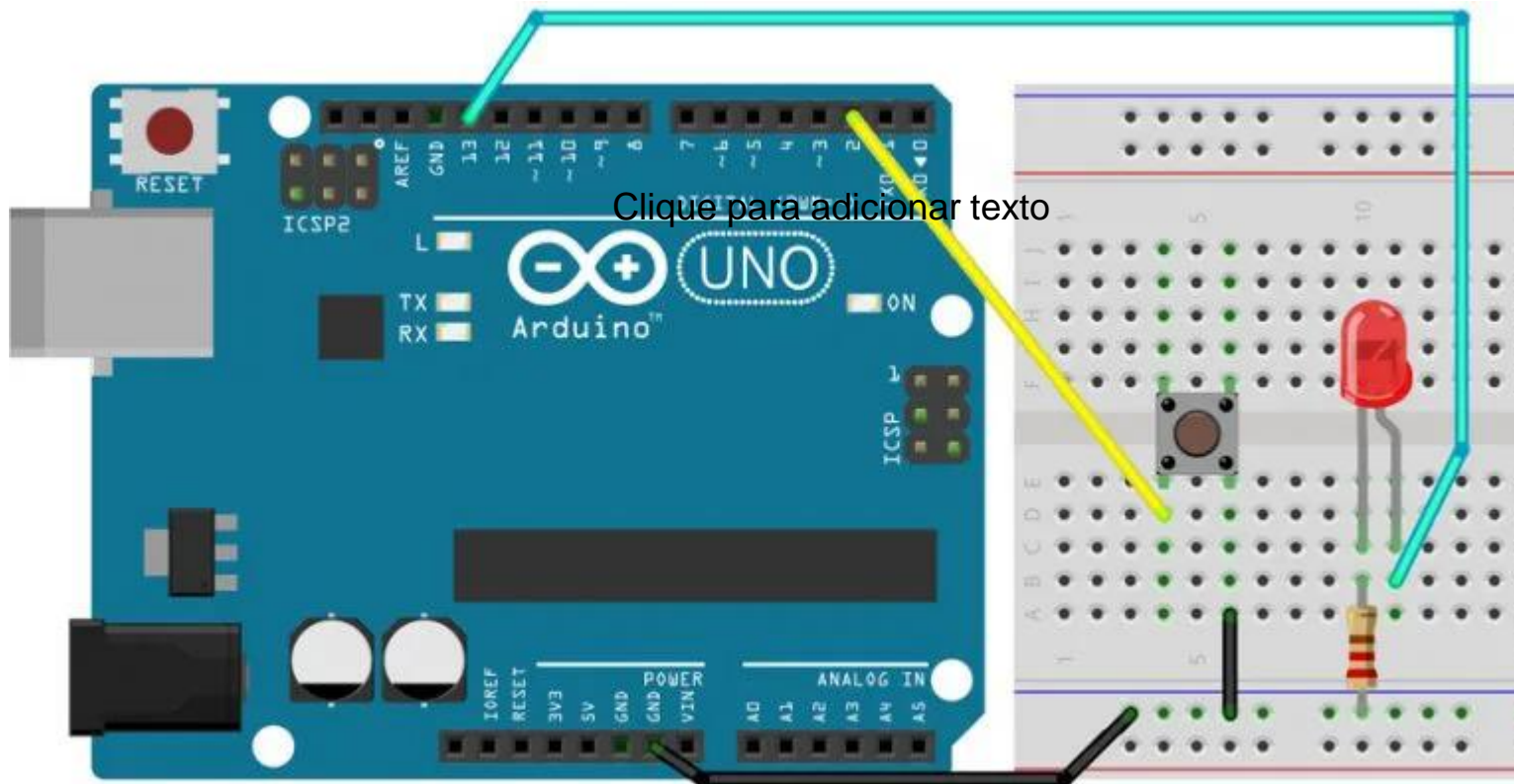
- tty0tty (Linux)

- <https://github.com/freemed/tty0tty>

Simulador quando não tenho um arduino

Projeto 1

A montagem do circuito real deve ficar parecido com a imagem ao lado...



Projeto 1

```
// const é uma constante. logo o valor não muda
const int buttonPin = 2;
const int ledPin = 13;

// cria uma variável
int buttonState = 0;

void setup() {
  // configura botão no pino do arduino como entrada:
  pinMode(ledPin, OUTPUT);

  // configura botão no pino do arduino como entrada:
  pinMode(buttonPin, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
  // Lê o estado do botão:
  buttonState = digitalRead(buttonPin);

  // se o botão estiver em nível lógico alto
  if (buttonState == LOW) {
    Serial.println("FIAP");
    // liga o led
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
  } else {
    // apaga o led
    Serial.println("LET'S ROCK THE FUTURE");
    digitalWrite(ledPin, LOW);
    delay(1000);
  }
}
```

Desafio 1

Monte o circuito do projeto1 na protoboard ou no simulador (simulide ou thinkercad):

1. Rode o código fornecido de base e entenda como ele funciona;
 - O que acontece quando pressiona e solta o botão?
 - O que acontece quando pressiona e segura o botão?

showww agora vamos avançar um pouquinho....

1. Altere o código para funcionar da seguinte forma:
 - Quando pressionar e soltar o botão:
 - O led muda o seu estado, de apagado para ligado e vice-versa...
 - Quando pressionar e segurar o botão:
 - O led muda o seu estado uma única vez. (Se estava ligado, apaga e fica apagado)

Projeto 2

Implementação de um log para os seu programas.

Vamos utilizar a comunicação serial e dar **print no terminal**.

```
// Exemplo simples de implementação da serial

void setup() {

  Serial.begin(9600); // inicia a porta serial, configura a taxa de
  dados para 9600 bps

}

void loop() {

  Serial.println("FIAP");
  Serial.println("LET'S ROCK THE FUTURE");

}
```

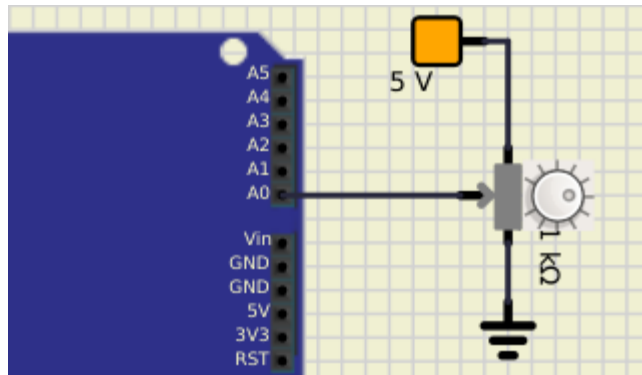

| Desafio 2

Altere o código do desafio 1 e implemente um log que exibe o status do botão e do led.

Projeto 3

Leitura de um valor analógico:

1. Altere o circuito para ler o valor de um pino analógico na entrada A0. Utilize um potenciômetro.



A [leitura de um pino analógico](#) é feita com a instrução `analogRead(A0)`; o conversor AD converte os níveis de tensão entre 0v - 5volts para valores digitais entre 0 - 1023 (10bits)

```
potenciometro = analogRead(A0); // faz leitura analógica do pino A0
```

A saída PWM aceita valores em 0 - 255 (8bits), converter os valores potenciometro para a saída pwm precisamos realizar uma conversão de valores. a função `map()` realiza essa conversão

```
potpwm = map(potenciometro,0,1023,0,255); // converte o valor do potenciometro 0-1023 para 0-255
```

2. Implemente um código que faz a leitura do pino analógico A0 e altera o tempo de delay do led.

| Desafio 3

Implemente um código que faz a leitura do pino analogico A0 que altera o tempo de delay do led.