



APOO & ARDUINO®

LUIS FERNANDO GALONETTI

MURYLO PELIÇARO LOPES

PROF. DR. ANDRÉ TAKESHI ENDO

CORNÉLIO PROCÓPIO

2015

APOO & ARDUINO®

∞ Características

Portas Digitais – HIGH - 5 volts - 1
– LOW - 0 volts - 0

Portas Analógicas – de 0 volts a 5 volts

Ground (GND) – “fio-terra”

Alimentação – porta USB – 5 volts

Troca de dados – porta USB

Potenciômetro – varia a resistência conforme é girado

Tensão – V ou U – Volt

Corrente – I – Ampere

Resistor – restringe a corrente elétrica passada

Lei de Ohm – $V = R \cdot I$

$$R = (V_{in} - V_{led}) / I_{led}$$

🔌 Funções Básicas

pinMode (PINO, MODO*)	* INPUT / OUTPUT	- Define o pino como entrada ou saída.
digitalWrite (PINO, ESTADO*)	* HIGH / LOW	- Envia ao pino um estado de alta ou baixa corrente (0 ou 1).
digitalRead (PINO)		- Lê as informações do pino digital
analogRead (PINO)		- Lê as informações do pino analógico
Serial.begin (9600)		- Inicia a comunicação serial e define a taxa de transmissão de dados
Serial.println (analogRead (PINO))		- escreve no monitor serial os dados transmitidos
delay (TEMPO*)	* milisegundos – 1s = 1000 ms	- Tempo de espera

Potenciômetro (leitura)

0	512	1023	
0,0	2,5	5,0	volts

INICIALIZAÇÃO

#define NOME PINO	- Definição de constantes
tipo_variável NOME	- Definição das variáveis
void setup ()	{ //inicialização – roda somente uma vez
	}
void loop ()	{ // laço de repetição
	}

Projeto 01: Acender e Apagar o LED.

CÓDIGO

```
int led = 10; // declaração das variáveis e da porta aonde se encontram
int BotaoDesliga = 8;
int BotaoLiga = 9;

int EstadoBotao1 = 0; // essa função se limita a 0 = sem corrente e 1 = com corrente
int EstadoBotao2 = 0;

void setup(){ //inicialização
  pinMode(led, OUTPUT); // pino com led será saída (OUTPUT)
  pinMode(BotaoDesliga, INPUT); // pino com botão será entrada (INPUT)
  pinMode(BotaoLiga, INPUT);
}

void loop(){ // laço de repetição
  EstadoBotao1 = digitalRead(BotaoDesliga); // esta função lê o que está acontecendo com o
  botão e atribui a uma variável
  EstadoBotao2 = digitalRead(BotaoLiga);

  // HIGH = com corrente = aceso  = 1
  // LOW  = sem corrente = apagado = 0

  if (EstadoBotao1 == HIGH){ // se o botão estiver pressionado será HIGH, caso contrário
  LOW
    digitalWrite(led, HIGH); // usa-se essa função para enviar o comando. HIGH = aceso
  }
  if (EstadoBotao2 == HIGH){
    digitalWrite(led, LOW); // LOW = apagado
  }
}
```

ESQUEMA

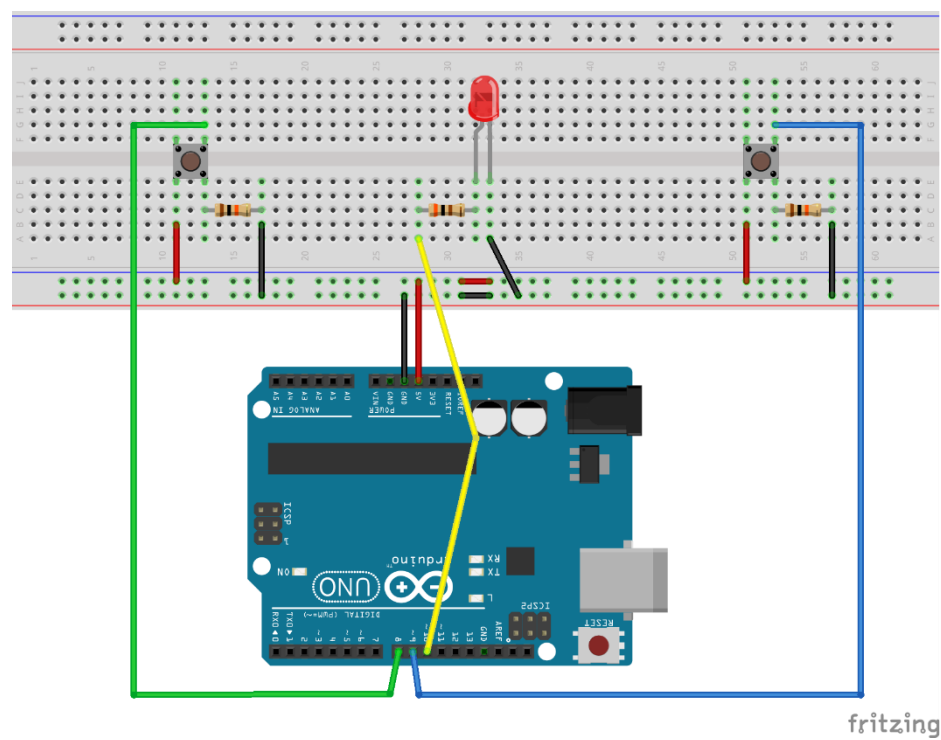


DIAGRAMA DE CASO DE USO

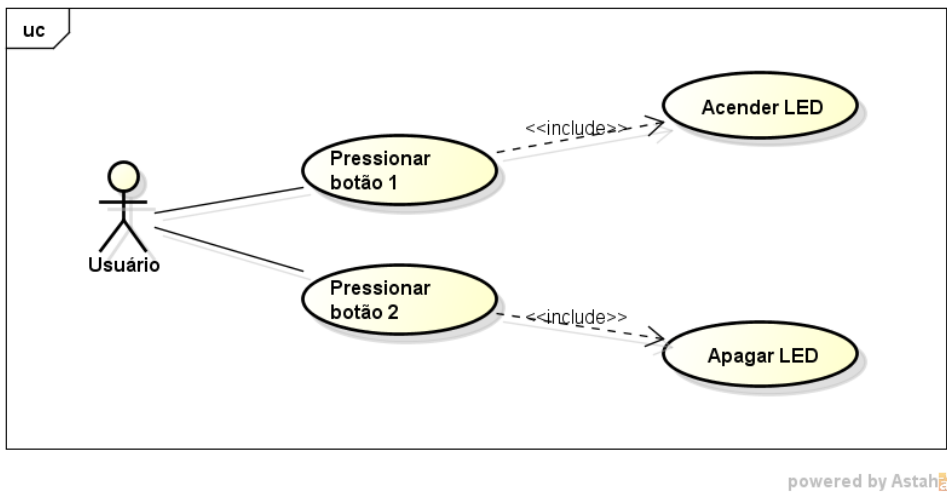
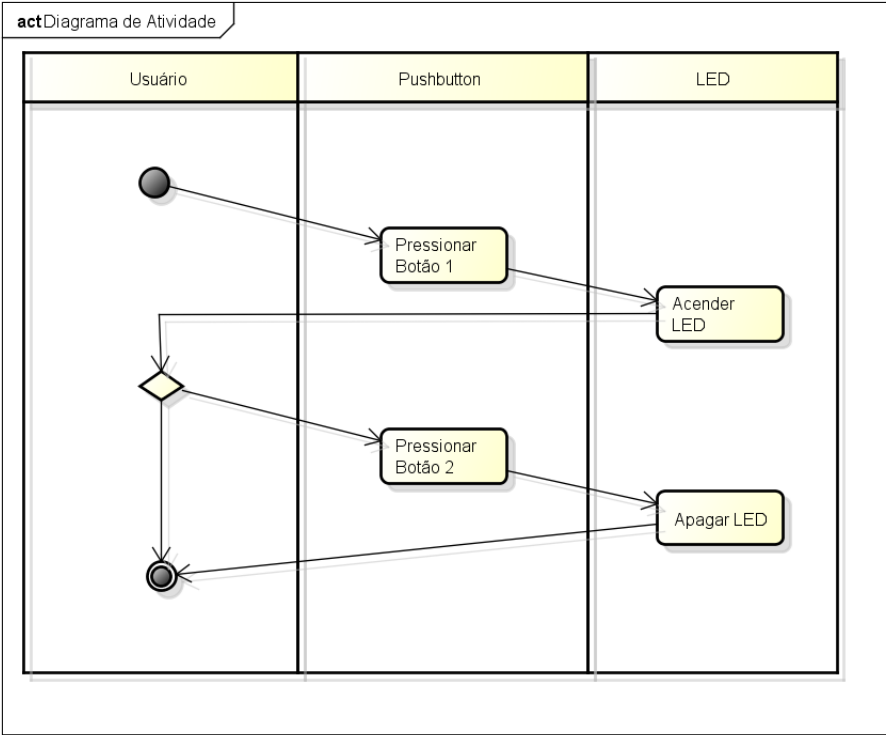
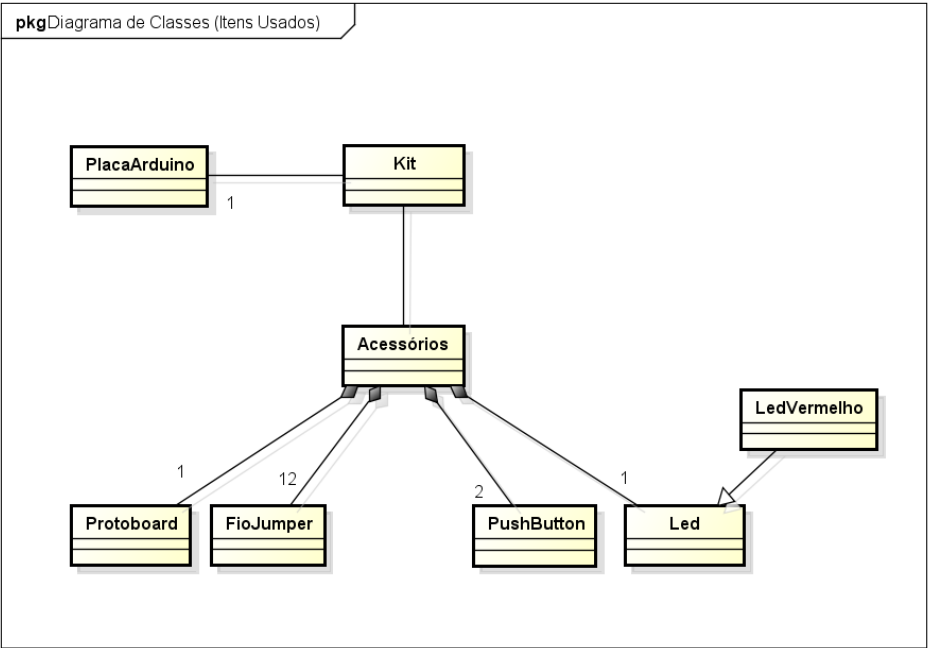


DIAGRAMA DE ATIVIDADES



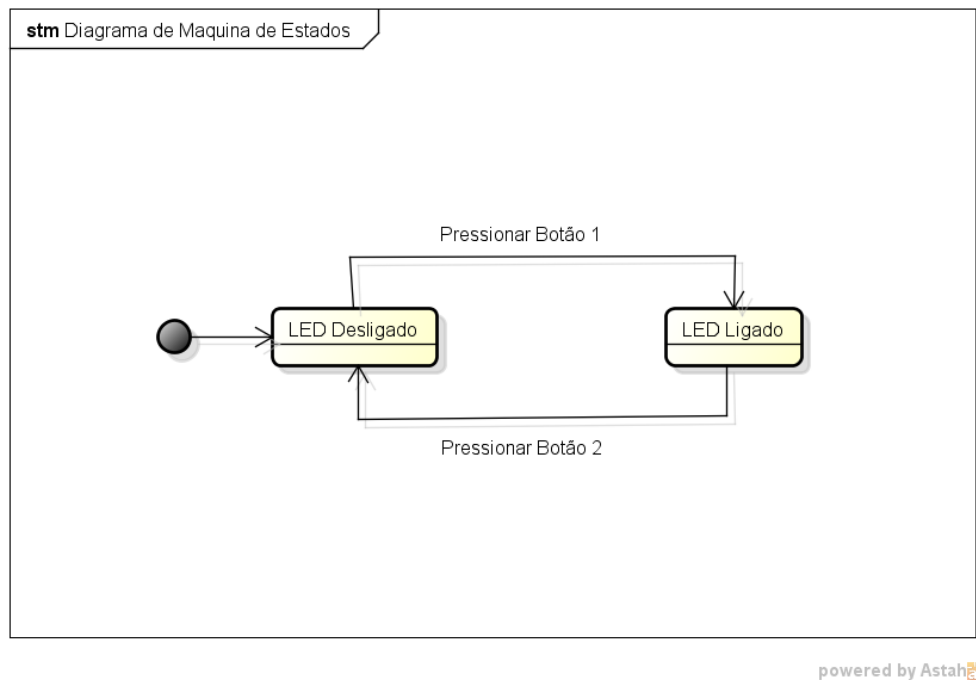
powered by Astah

DIAGRAMA DE CLASSE (ITENS USADOS)



powered by Astah

DIAGRAMA DE MÁQUINA DE ESTADO



Referências

ASTAH. Disponível em: <http://astah.net/>

FRITZING. Disponível em: <http://fritzing.org/home/>

ARDUINO. Disponível em: <http://www.arduino.cc/>