

# ATV. PRÁTICA 1 - VOLTÍMETRO INDUSTRIAL

Em Dupla, Entrega: 23/02;

- 1) Criar um sistema com Arduino (**OBRIGATÓRIA IMPLEMENTAÇÃO TANTO NO TINKERCAD QUANTO NO CIRCUITO REAL**) que seja capaz de realizar a medição de tensão em um ponto determinado ou em um componente de um circuito eletrônico, seguindo os seguintes requisitos:
  - a) Realizar medições de tensão (V) em um circuito eletroeletrônico;
  - b) Apresentar os dados de medição em um display LCD 16x2;
  - c) Dividir os níveis de tensão em 3 faixas: Faixa de Operação **Ideal** (0.0 a 3.0 V), **Surto** de Tensão (3.0 V a 4.0 V) e **Sobrecarga** (4.0 V a 5.0 V);
  - d) Fazer com que o Buzzer (alto-falante) seja acionado quando a tensão elétrica se encontrar nas faixas de **Surto** e **Sobrecarga**;

## Entrega:

- **Projeto no Tinkercad** através de Link;
- **Circuito Real** com fotos do funcionamento;

## Componentes:

- Arduino UNO R3;
- Sensor de Distância HC-SR04;
- Display LCD 16x2;
- Buzzer Piezoelétrico;
- Potenciômetro 10K ou 5K Ohm;
- Resistores diversos;
- Cabos diversos;

## Dicas:

1. A medição da tensão será realizada fazendo uso de uma das portas de entrada analógicas do Arduino (A0 - A5);
2. A tensão medida pode ser calculada executando os seguintes passos:
  - a. Implementar a função **analogReference (DEFAULT)**; - Define que a referência para medição de tensão é a padrão, ou seja, considera o intervalo de 0 V a 5 V graças ao fato de que o microcontrolador Atmega328P utilizada da lógica TTL para operar;
  - b. Implementar a função **analogRead(porta)**; - Realiza a medição analógica de uma porta específica. Esse valor pode ser armazenado em uma variável do tipo int ou float;
  - c. Implementar o cálculo  $((float) \text{variável} / 1023) * 4.830$ ; - Essa função é responsável por realizar a normalização do valor de tensão, de maneira que mesmo valores superiores a 5V sejam representados em um limite de 0V a 5V;