

# FATEC

# Desenvolvimento de Software Multiplataforma

2º SEMESTRE 2024

**IAL-011 - Internet das Coisas e Aplicações**

Prof. Me. Eng. Santana

## Displays

# LCD



- Os displays são componentes essenciais em muitos projetos de Arduino, permitindo a apresentação visual de informações de forma clara e imediata. Um dos tipos mais comuns é o display de cristal líquido (LCD), que utiliza a tecnologia de cristal líquido para controlar a passagem de luz através de seus pixels, exibindo caracteres alfanuméricos e símbolos gráficos.
- Displays LCD de 16x2 (16 colunas e 2 linhas) são amplamente utilizados em projetos com Arduino devido à sua facilidade de uso e baixo consumo de energia. Eles permitem exibir mensagens de texto, dados de sensores, status do sistema, e outras informações relevantes para o usuário.

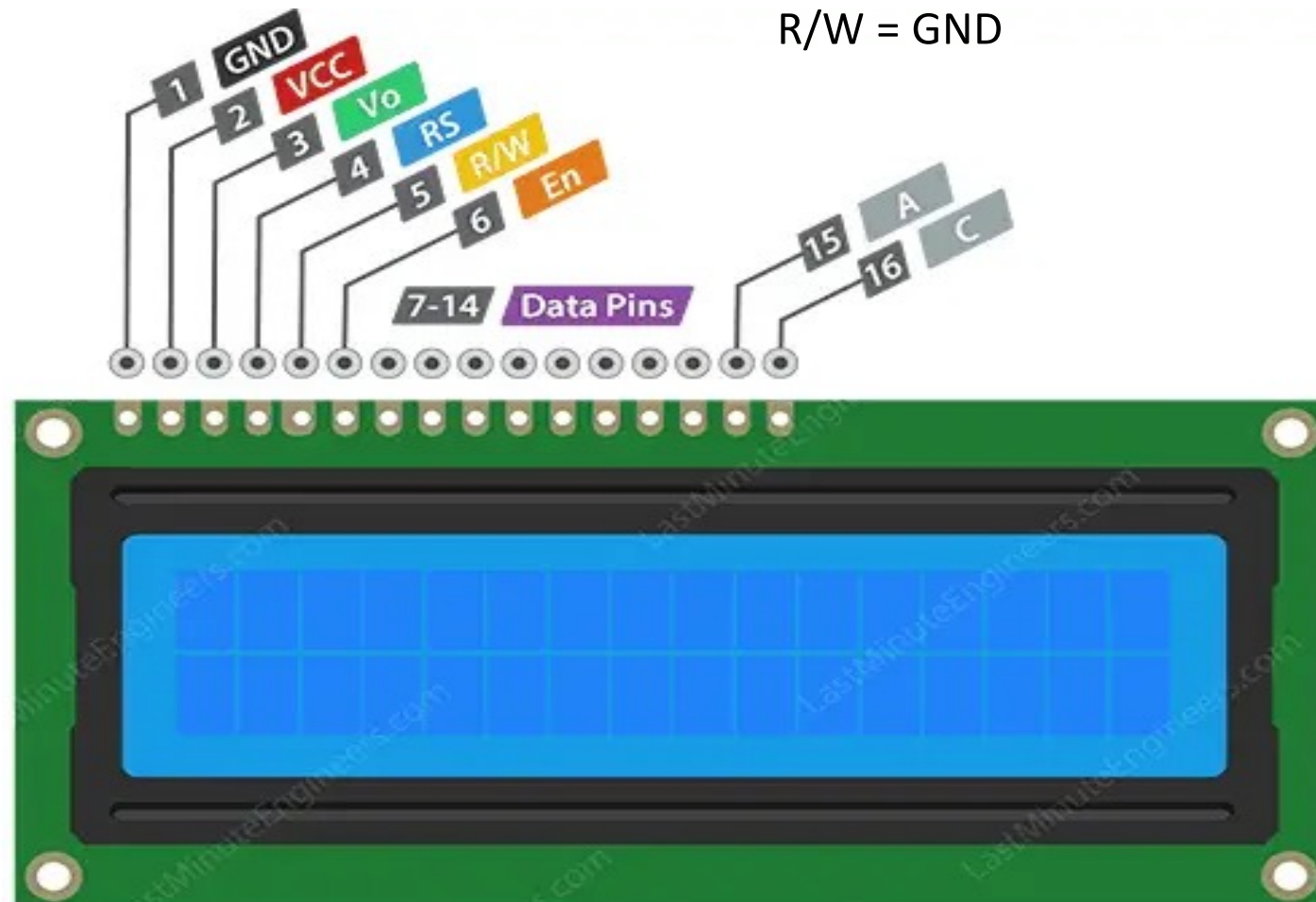
# LCD

Vo (contraste)= GND

A (Brilho) = Resistor 200Ω e 5V

C ( Brilho) = GND

R/W = GND



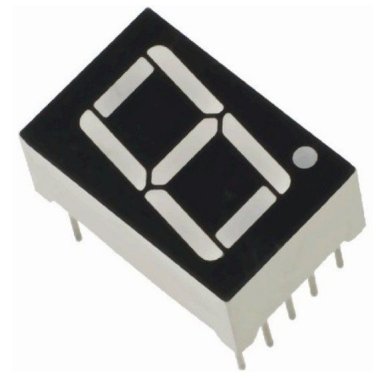
16x2 LCD Pinout

# LiquidCrystal.h



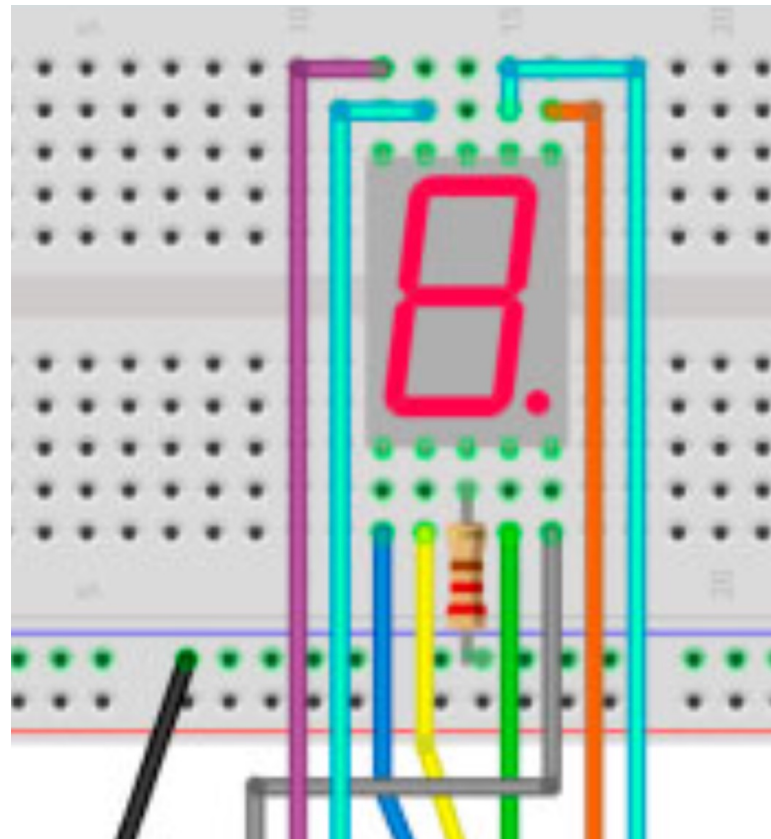
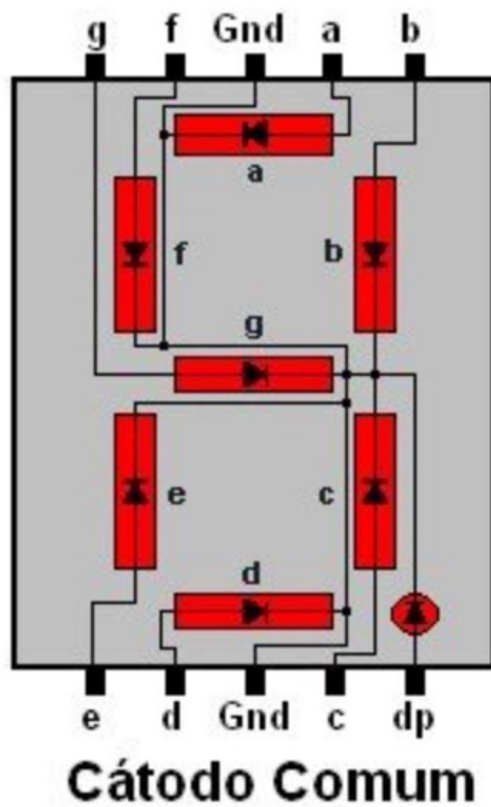
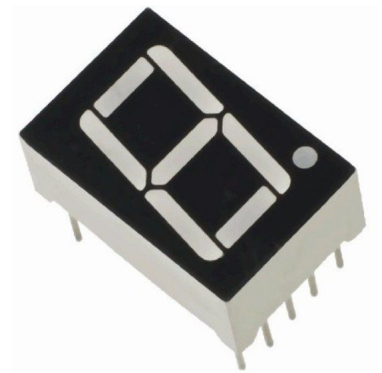
- `LiquidCrystal lcd(rs, enable, d4, d5, d6, d7);`
- `lcd.begin(16, 2); //setup`
- `lcd.print("texto");`
- `lcd.setCursor(0, 1); // Coluna 0, linha 1 (segunda linha)`
- `lcd.print("Arduino!");`
- `lcd.clear(); // limpa tela`

# 7 Segmentos



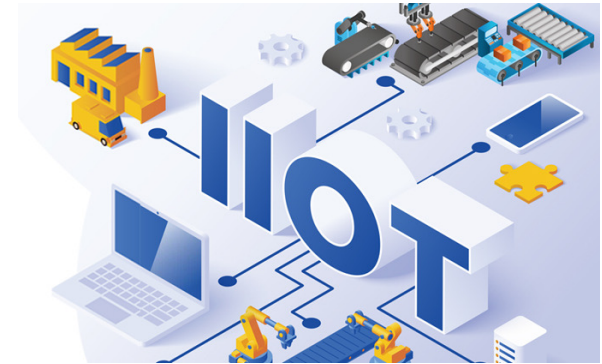
- Os displays de 7 segmentos, por outro lado, são usados principalmente para a exibição de números decimais em uma forma simples e legível. Compostos por sete LEDs dispostos em forma de número oito, cada segmento pode ser iluminado individualmente para formar os números de 0 a 9. Estes displays são comuns em relógios digitais, contadores, termômetros e outros dispositivos que exigem a apresentação de números inteiros.
- Embora menos versáteis que os displays LCD para exibir texto, os displays de 7 segmentos são eficientes e altamente visíveis, especialmente em ambientes onde a leitura rápida de valores numéricos é crucial.

# 7 Segmentos



# Lab 14

- Tinkercad
- Alerta de Presença com LCD
- Gerar uma mensagem no LCD e piscar LED se detectado presença
- Sensor PIR
- (usar como base Lab 9)



# Lab 15

- Tinkercad & LAB
- Contagem Alerta de Presença
- (usar como base Lab 9)
- Gerar a contagem de detecções no display de 7 Segmentos
- Sensor PIR (Tinkercad)
- Modulo Sensor de Obstáculo IR (LAB)

