
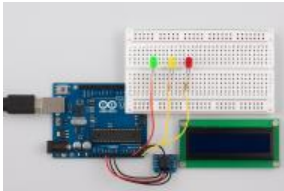


ICEI / CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO CAMPUS POÇOS DE CALDAS
REGISTRO E MONITORAMENTO DAS PRÁTICAS DE EXTENSÃO

Disciplina / turno: Seminários 3/ manhã

Comunidade atendida: Centro Municipal de Ensino Especializado Dr. Tarso de Coimbra

Grupo: Lucas Manoel Dutra, Pedro Tooda, Andre Luiz, Vitor Rezende, Gabriel de Paula Lima.

ATIVIDADE PROPOSTA	OBJETIVO DA ATIVIDADE	RECURSOS	DESENVOLVIMENTO	RESULTADOS (AVANÇOS E DIFICULDADES) E CONCLUSÕES	FOTOS
Desenvolvim ento de protótipo com Arduino que auxilie em uma tarefa do colégio.	Desenvolver um protótipo com Arduino que auxilie alunos surdos e mudos em tarefas escolares, convertendo sinais sonoros (como toques de campainha, alarmes, ou avisos de professores) em sinais visuais (LEDs) e na tela LCD. Assim, busca-se criar uma ponte de acessibilidade que facilite a comunicação e participação dos estudantes no ambiente escolar.	Componentes necessários <ul style="list-style-type: none"> ● Arduino UNO (ou Nano) ● Módulo Sensor de Som (ex: KY-037 ou KY-038) ● LEDs de alta intensidade (verde e vermelho) ● Resistores (220 Ω ou 330 Ω) para os LEDs ● Motor vibracall (pode ser retirado de celular antigo) 	<p>O grupo iniciou identificando uma dificuldade real enfrentada por alunos surdos e mudos: a falta de acessibilidade para perceber sinais importantes do ambiente escolar, como campainhas, avisos sonoros e chamados de professores.</p> <p>A partir dessa problemática, desenvolvemos a ideia de criar um protótipo acessível capaz de converter sinais sonoros em estímulos visuais, táteis e textuais. Com isso, aprimoramos a proposta inicial, incluindo novos recursos como a tela LCD para exibir mensagens explicando o alerta detectado.</p> <p>Em seguida, começamos a montar a base do protótipo no Tinkercad, organizando os componentes (Arduino, sensor de som, LEDs, vibracall e LCD) e realizando os primeiros testes de funcionamento.</p> <p>Desenvolvemos o código no Arduino IDE e testamos diretamente na simulação do Tinkercad, verificando o acionamento correto dos LEDs, da vibração e das mensagens na tela LCD conforme</p>	<p>O grupo conseguiu desenvolver e simular no Tinkercad um protótipo funcional que detecta sons e converte esses sinais em alertas visuais por meio de LEDs e mensagens exibidas na tela LCD. A simulação mostrou que o sistema reage corretamente ao sensor de som e pode auxiliar alunos com deficiência auditiva em situações escolares.</p> <p>A principal dificuldade foi definir uma solução que realmente tivesse utilidade prática, já que é desafiador entender as necessidades reais de pessoas com deficiência auditiva sem ter a oportunidade de conversar diretamente com elas. Mesmo assim, o grupo buscou referências</p>	 

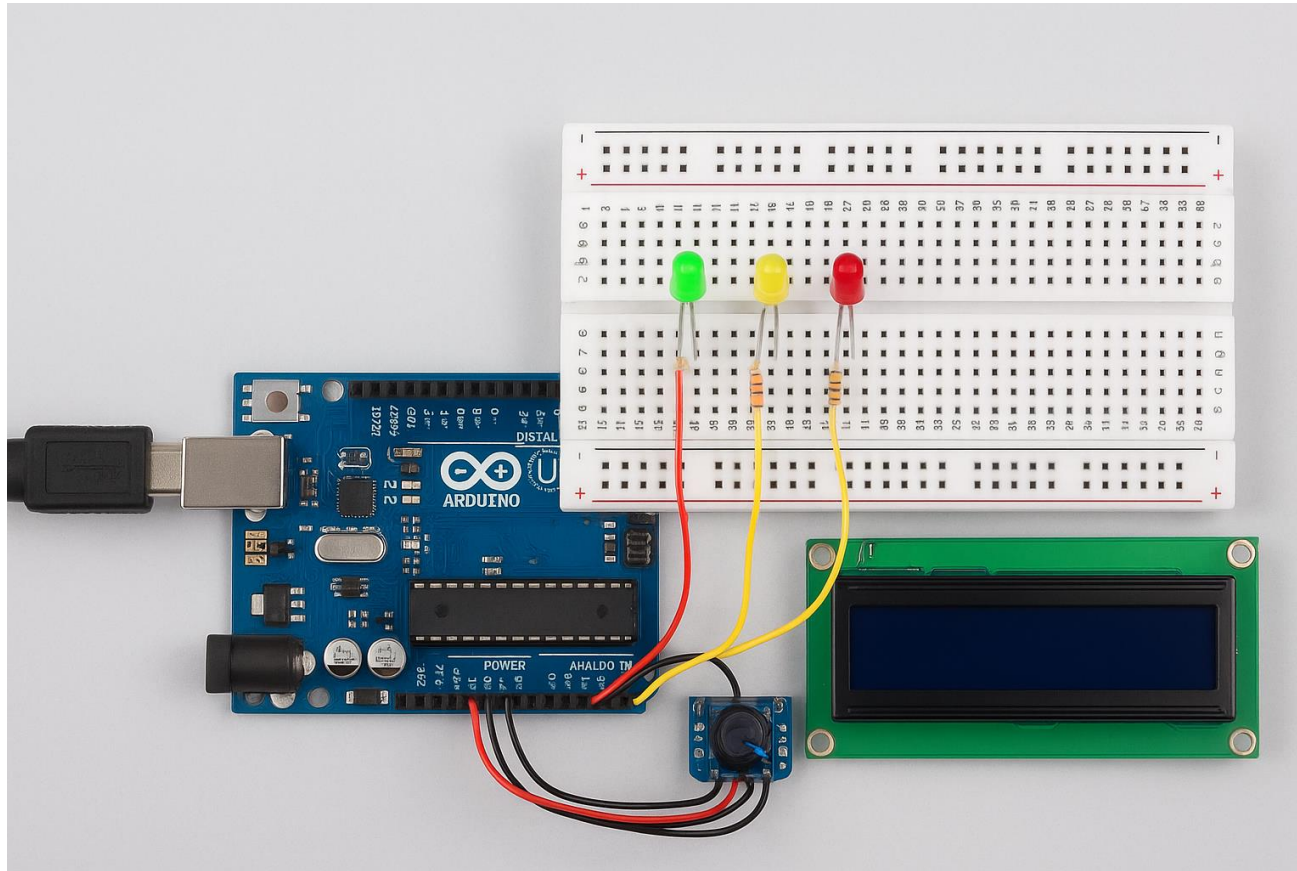
		<ul style="list-style-type: none"> ● Transistor NPN (BC547, 2N2222, etc.) para controlar o motor ● Fonte de alimentação (USB ou bateria) ● Protoboard e fios jumper ● (Opcional) Caixinha acrílica ou impressão 3D para organizar o protótipo ● Tela lcd 	<p>diferentes intensidades sonoras detectadas.</p> <p>Após os testes e ajustes finais no código e na lógica de detecção, validamos o comportamento do sistema na simulação, garantindo que o protótipo funcionasse conforme o objetivo: oferecer ao aluno com deficiência auditiva um alerta visual sempre que um som importante fosse detectado.</p>	<p>e elaborou um modelo acessível e de baixo custo. Concluimos que o projeto tem potencial para melhorar a inclusão no ambiente escolar e pode ser ampliado futuramente com mais testes e feedback de usuários reais.</p>	
--	--	--	---	---	--

MATERIAL DESENVOLVIDO

Primeiro prototipo desenvolvido



Segundo



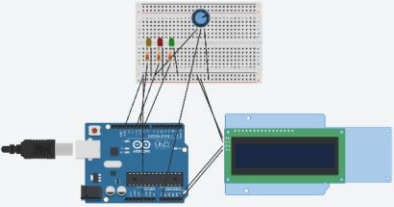
Último feito através do TinkerCad (plataforma de simulação)

Todas as alterações salvas

Código ▶ Iniciar simulação Enviar para

LCD 16 x 2 (I2C)

Nome	2
Tipo	Baseado em MCP23008
Endereço	32 (0x20)



```
6 int pinoSom = A0;
7 int ledVerde = 9;
8 int ledAmarelo = 10;
9 int ledVermelho = 11;
10
11 // Limites ajustáveis
12 int limiteCheio = 250;
13 int limiteChamada = 450;
14 int limiteSaida = 650;
15 int limiteAlarme = 800;
16
17 void setup() {
18   pinMode(ledVerde, OUTPUT);
19   pinMode(ledAmarelo, OUTPUT);
20   pinMode(ledVermelho, OUTPUT);
21   Serial.begin(9600);
22
23   led.init();
24   led.backlight();
25   led.setCursor(0, 0);
26   led.print("Sistema Sonoro");
27   delay(1200);
28 }
29
30
31 void loop() {
32   int som = analogRead(pinoSom);
33
34   // Apaga LEDs
35   digitalWrite(ledVerde, LOW);
36   digitalWrite(ledAmarelo, LOW);
37   digitalWrite(ledVermelho, LOW);
38
39   led.clear();
40   led.setCursor(0, 0);
41   led.print("Som: ");
42   led.print(som);
43   ...
44 }
```

Monitor serial

Pesquisar

18°C Pred. limpo 00:44 22/11/2025