

CapybaQuizz - Jogo de Perguntas e Respostas com Arduino

O **CapybaQuizz** é um jogo interativo que tem como objetivo promover a cultura local e incentivar a interação social. A ideia é criar um ambiente divertido e educativo, onde os participantes possam aprender mais sobre as tradições, curiosidades, receitas e eventos históricos da região, promovendo a troca de saberes e o aprendizado mútuo.

Este tutorial irá guiar você, passo a passo, na criação do seu próprio CapybaQuizz utilizando o **Arduino**, **botões de fliperama arcade com LEDs embutidos**, um display LCD 20x4 e outras peças eletrônicas. O tutorial é dividido em etapas, com esquemáticos, listas de componentes e instruções claras para facilitar a montagem e a programação do circuito.

Componentes Necessários

Lista de Componentes

- 1 Arduino Uno (ou similar)
 - 2 Botões de fliperama arcade com LEDs embutidos
 - 1 Display LCD 20x4 com interface I2C
 - 1 Protoboard (breadboard)
 - Fios jumper
 - 2 Resistores de 1k Ω (para os botões)
 - 2 Resistores de 220 Ω (para os LEDs)
 - 1 Cabo USB para o Arduino
 - 1 Fonte de alimentação para o Arduino (se necessário)
-

Montagem do Circuito

1. Preparação da Protoboard

- **Conecte o GND (terra) e o 5V** do Arduino na protoboard, como mostrado no esquemático abaixo. Esses pinos serão usados para alimentar o circuito.
-

2. Conectando os Botões de Fliperama com LEDs

- Os botões de fliperama arcade já vêm com LEDs embutidos. Para usá-los, você deve soldar os fios da seguinte forma:
 - **Fios laterais:** Conecte-os aos terminais do LED interno do botão.
 - **Pino de baixo:** Conecte este fio ao GND da protoboard.
 - **Pino central:** Conecte esse fio ao 5V.
 - Além disso, **um fio de cada botão** será conectado às portas digitais **2 e 3** do Arduino, para enviar o status dos botões (pressionado ou não) para o microcontrolador.
 - **Resistores de 1kΩ** devem ser colocados em série com os botões para garantir que a leitura do Arduino seja correta.
-

3. Conectando os LEDs

- Para cada botão, conecte um **resistor de 220Ω** em série com o LED embutido, que já está no botão. O outro terminal do resistor será conectado ao **GND** da protoboard.
- O **pino de 5V** também será conectado diretamente ao LED.

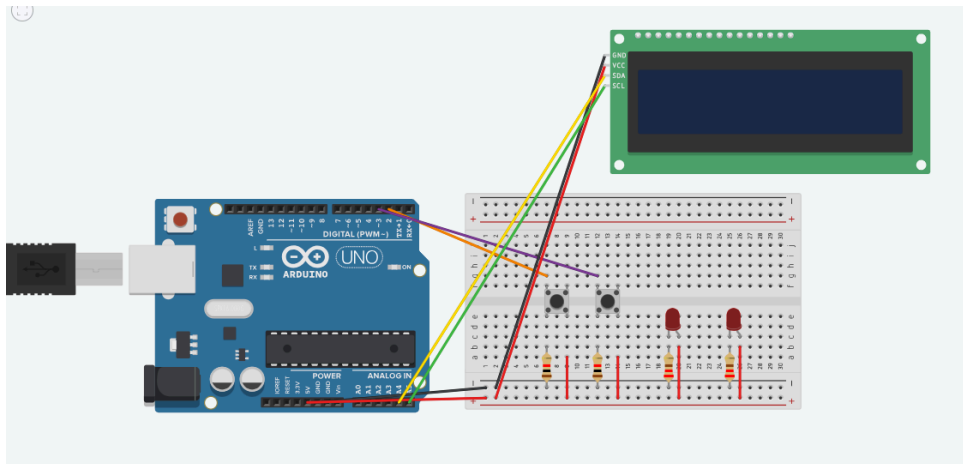
Isso garantirá que o LED sempre fique aceso enquanto o botão estiver conectado corretamente.

4. Conectando o Display LCD

- **Conecte os pinos SDA (A4) e SCL (A5)** do Arduino ao display LCD I2C, respectivamente. Esses pinos são responsáveis pela comunicação entre o Arduino e o display.
- O **GND** e o **5V** do display devem ser conectados à protoboard, no GND e 5V, respectivamente.

Dica: Para quem não tiver o display LCD I2C, pode usar um LCD padrão 16x2 e adaptar as conexões.

Esquema do Circuito no Tinkercad (base do projeto)



Programação do Arduino

Bibliotecas Utilizadas

Para esse projeto, você precisará instalar as seguintes bibliotecas:

1. **Wire**: Para comunicação I2C com o display LCD.
2. **LiquidCrystal_I2C**: Para controlar o display LCD via I2C.

Essas bibliotecas são fundamentais para facilitar a comunicação entre o Arduino e o display, além de ajudar a manipular os botões.

Código do CapybaQuizz

Abaixo está o link do código utilizado para programar o Arduino no funcionamento do CapybaQuizz. Ele controla os botões, os displays LCD e gerencia as perguntas e respostas do jogo. Cada parte está comentada para facilitar o entendimento.

[Link para o código](#)

Explicação extra do Código

1. **Bibliotecas**: A **Wire** é usada para comunicação I2C, e a **LiquidCrystal_I2C** facilita o controle do display LCD com a interface I2C.
 2. **Configuração dos pinos**: Os botões são conectados às portas digitais 2 e 3 do Arduino.
 3. **Lógica do quiz**: O código lê constantemente os botões para verificar se o jogador escolheu "Sim" ou "Não", e exibe a resposta no display LCD.
-

Dicas e Melhorias

1. **Adicionar mais perguntas:** Você pode expandir o banco de dados de perguntas e respostas para tornar o jogo mais interessante.
 2. **Implementar um temporizador:** Adicione um temporizador para limitar o tempo de resposta, aumentando a competitividade.
 3. **Alterar o display:** Se preferir, use um display OLED menor para um projeto mais compacto.
-

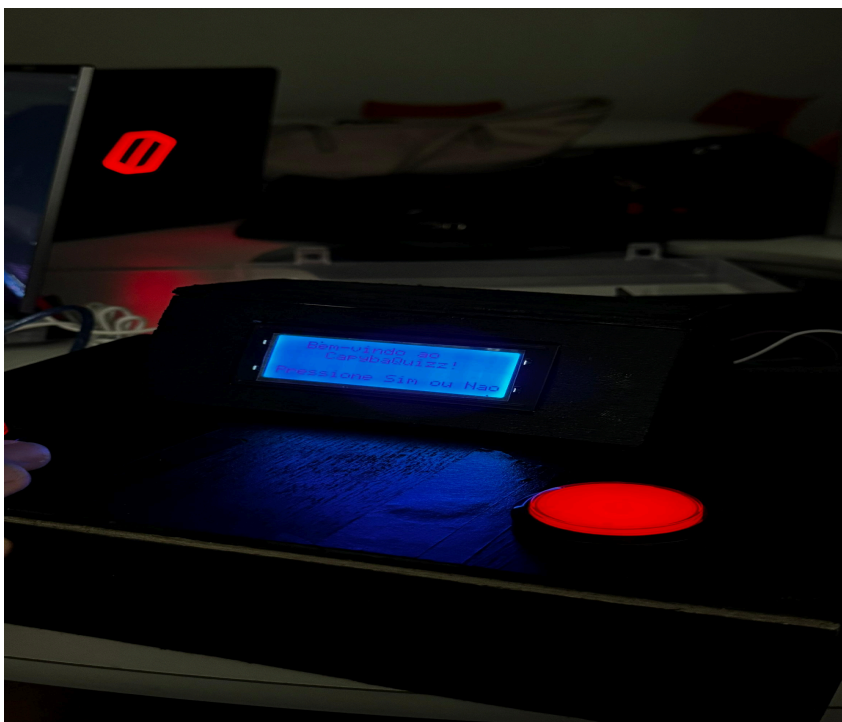
Projeto no GitHub

O código completo e os arquivos do projeto podem ser baixados diretamente do repositório no GitHub:

<https://github.com/eduaab/capyba-quizz/blob/main/tutorial.md>

Conclusão

Com esse tutorial, você aprendeu a montar um quiz interativo utilizando Arduino, botões de fliperama arcade com LEDs embutidos e um display LCD. Agora, você pode personalizar o jogo com mais perguntas e melhorias, tornando-o ainda mais divertido e dinâmico. Boa sorte e divirta-se criando o seu CapybaQuizz!



Integrantes do Projeto

Nome	Turma	Email Institucional
Alan Mendes	B	amm3@cesar.school
Artur Queiroz	A	amq2@cesar.school
Eduardo Albuquerque	A	eaab@cesar.school
Gabriela Cruz	B	gmc2@cesar.school
Lucas Alves	B	lspa@cesar.school
Marselhe Lima	B	nmls@cesar.school
Pedro Guerra	A	plgg@cesar.school
Rafael Costa	B	rlc3@cesar.school