

CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

Jogo da Memória

ARTHUR AUGUSTO DOMINGOS SILVA



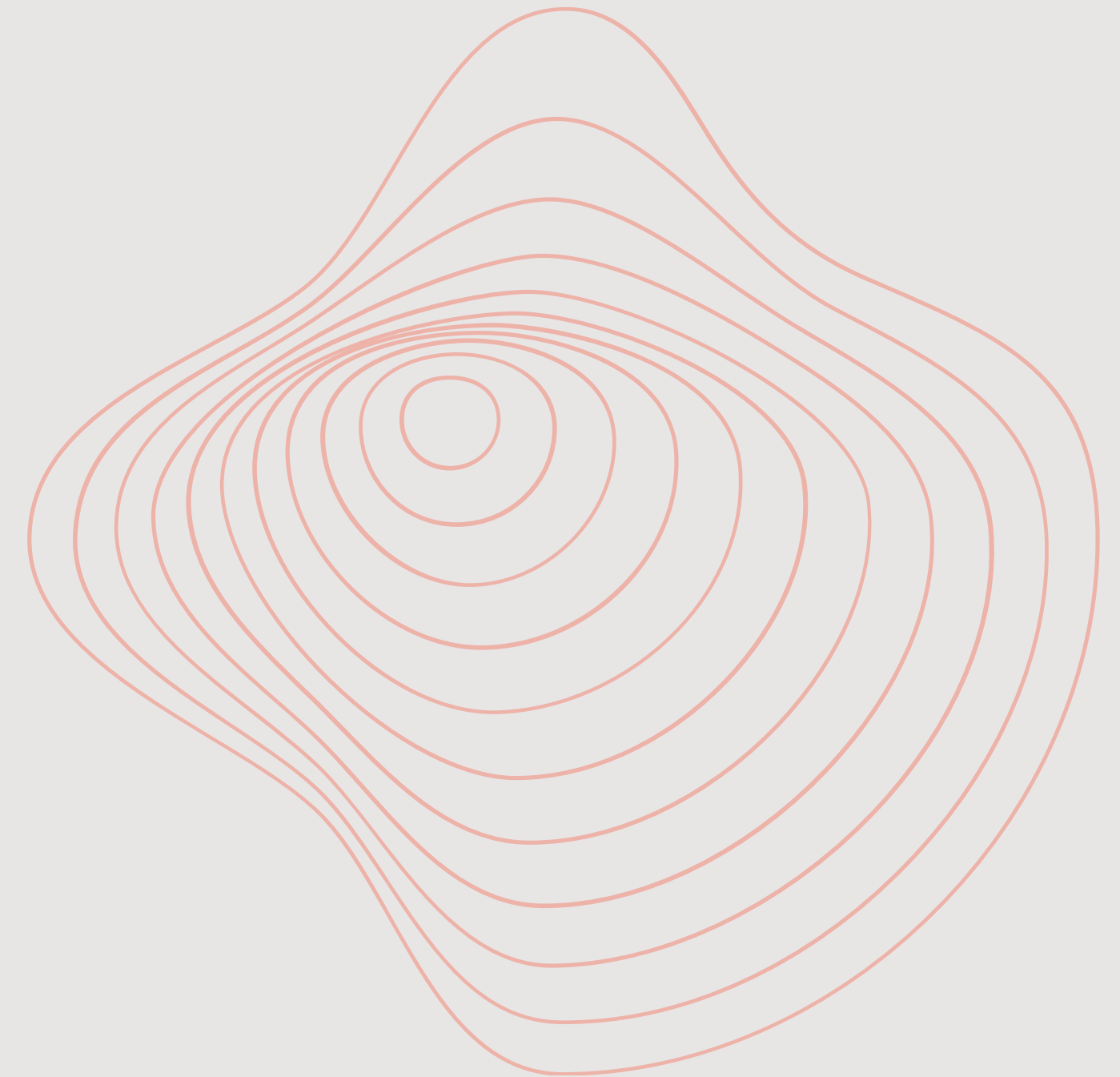
Introdução

Este projeto consiste em um jogo de memória onde o objetivo é que o jogador reproduza uma sequência crescente de tons e luzes gerada aleatoriamente pelo sistema. A dificuldade aumenta a cada rodada.

Planejamento

Objetivos Específicos

- Desenvolver um jogo de memória utilizando a plataforma Arduino.
- Implementar a geração aleatória de sequências de tons e luzes.
- Integrar LEDs e um buzzer para feedback visual e sonoro das ações do jogador.
- Criar um sistema de verificação de sequências pressionadas pelo jogador.



Componentes Utilizados

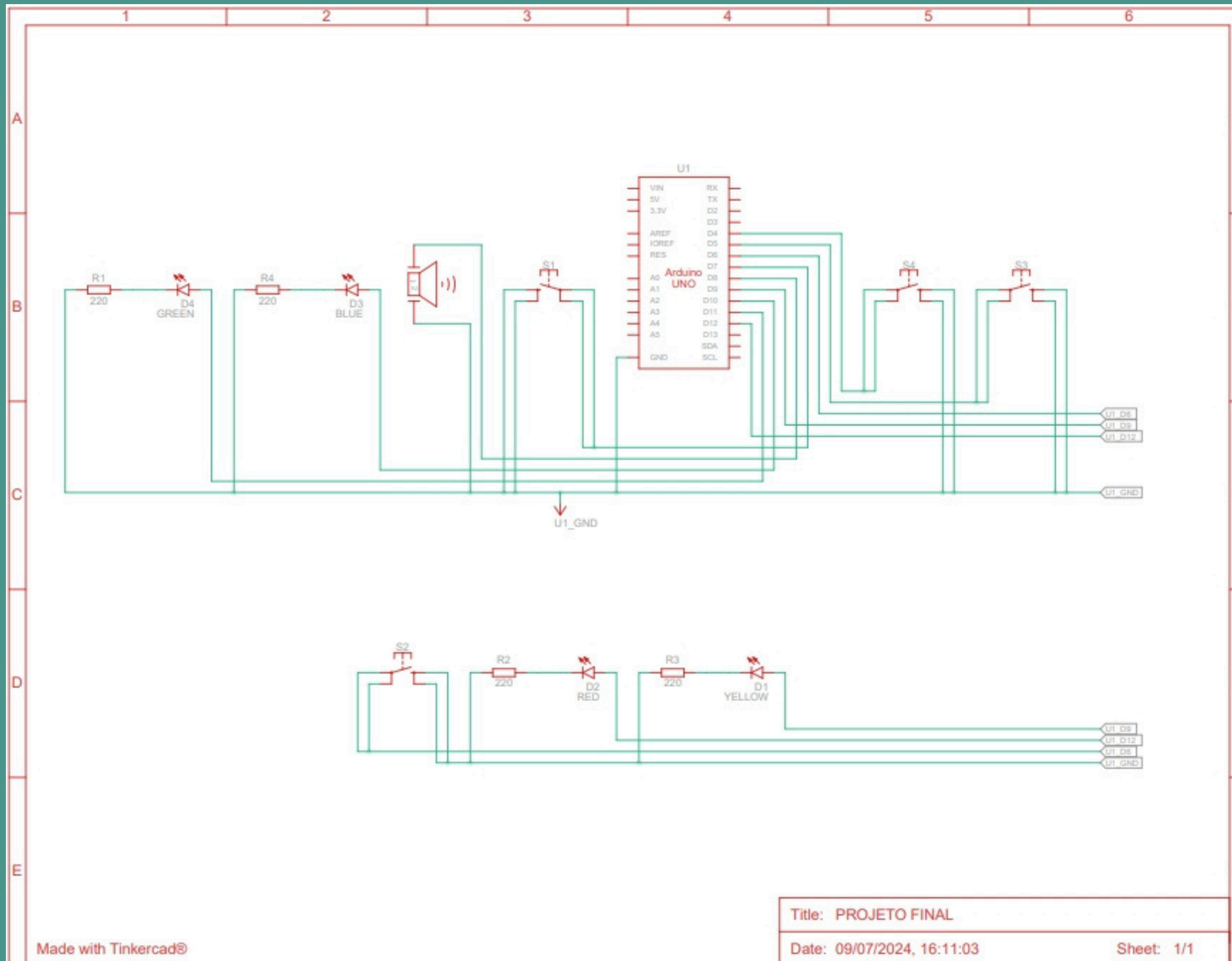
Objetivos Específicos

- Arduino Uno
- LEDs (4 unidades)
- Botões (4 unidades)
- Buzzer
- Protoboard
- Jumpers
- Software Arduino IDE
- Resistências (4 unidades)



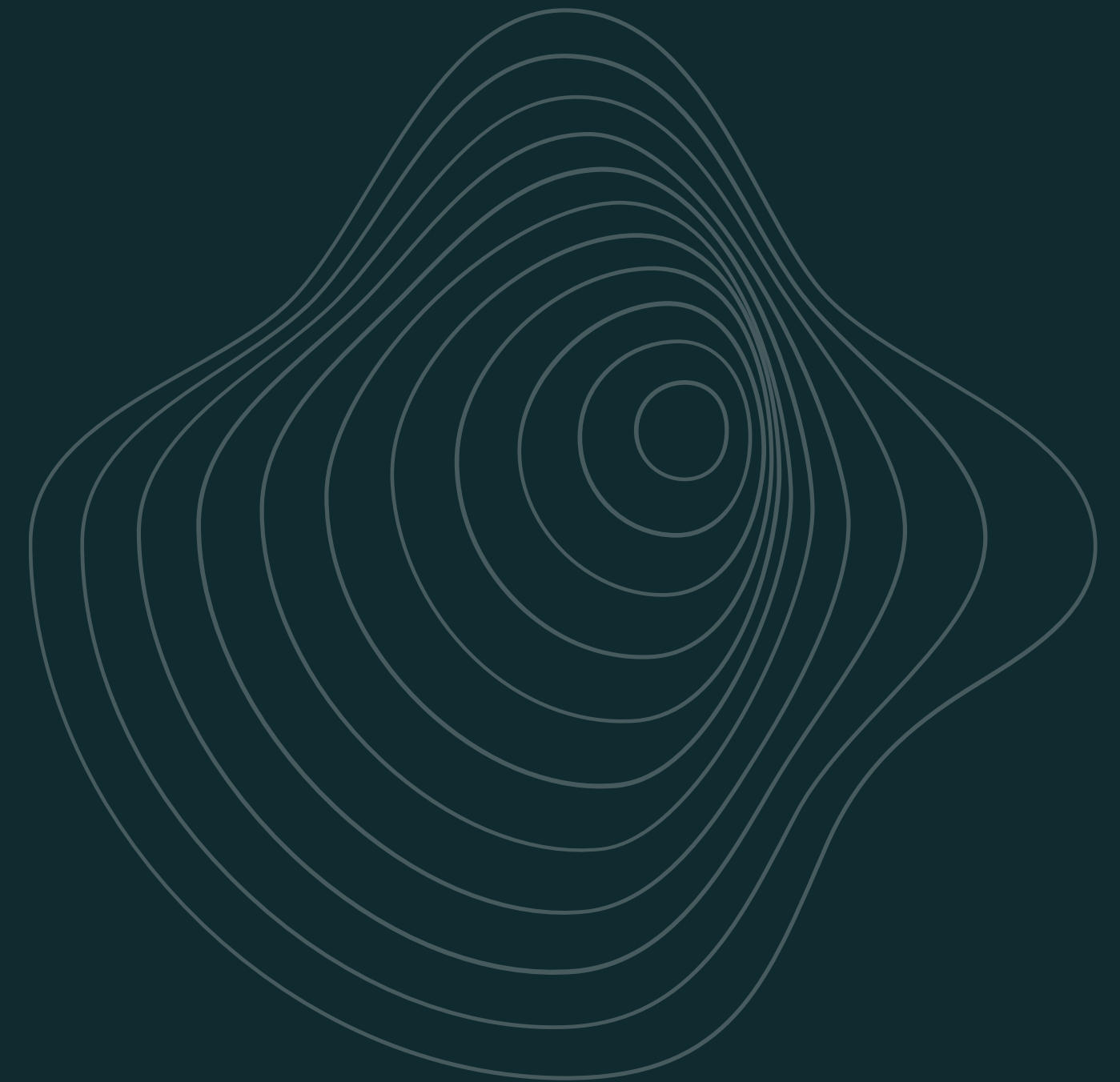
Descrição do Circuito

- Arduino Uno: Controla todo o sistema e executa o código para o jogo de memória.
- LEDs: Indicam visualmente a sequência de tons reproduzida pelo sistema.
- Botões: Permitem ao jogador interagir, reproduzindo a sequência de tons
- Buzzer: Fornece feedback sonoro correspondente aos tons gerados.
- Resistência: controla o fluxo de corrente elétrica no circuito.

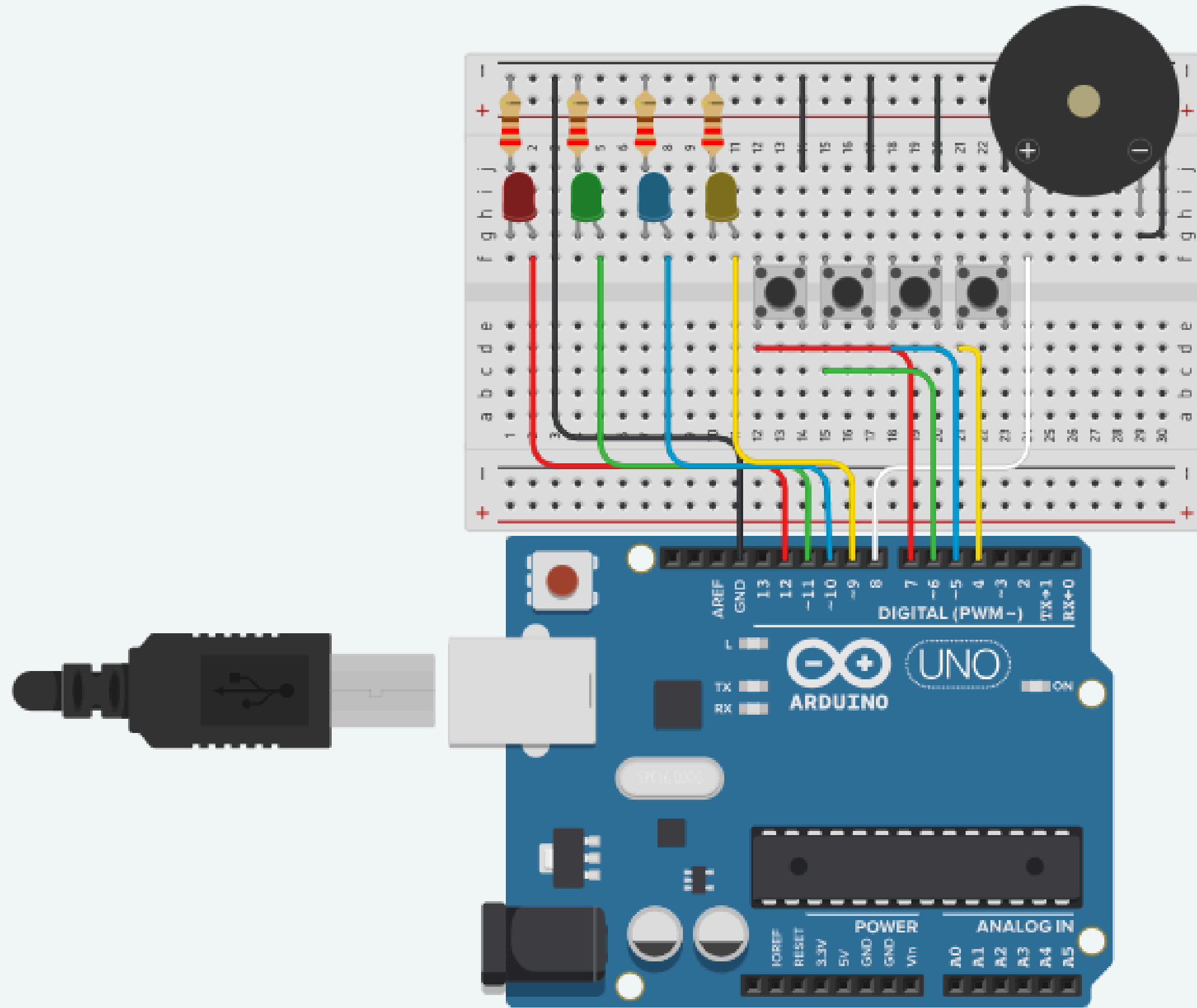


Montagem (passo a passo)

- Conectar LED e botões: Ligar os LEDs aos pinos 12, 11, 10 e 9, e os botões aos pinos 7, 6, 5 e 4 da placa Arduino Uno.
- , com resistores em série para limitar a corrente.
- Conectar a resistência: Ligar resistores de 220 ohms em série com os LEDs para controlar o fluxo de corrente e resistores de 10k ohms como pull-down em cada botão para evitar leitura flutuante.
- Instalar o buzzer: Conectar o buzzer ao pino 12 da placa Arduino.
- Montar no Tinkercad: Seguir o diagrama para montar fisicamente os componentes no ambiente virtual do Tinkercad.



Circuito Montado



Código

CONFIGURAÇÃO INICIAL:

- Definições: Define constantes para tons musicais, pinos de LEDs, botões e buzzer.
- Arrays: Arrays para os tons, pinos de LEDs e botões.
- Variáveis: Variáveis para armazenar a sequência de tons, controlar a rodada atual e o estado do jogo.

SETUP() - CONFIGURAÇÃO INICIAL:

- Configura os LEDs como saída e os botões como entrada com pull-up interno.
- Define o pino do buzzer como saída.
- Inicia o jogo com a função reiniciarJogo() após inicializar o gerador de números aleatórios.

LOOP() - CICLO PRINCIPAL:

- Verifica se o jogador perdeu e reinicia o jogo se necessário.
- Toca um som inicial se for a primeira rodada.
- Gera a próxima sequência de tons, reproduz para o jogador e aguarda suas jogadas.

