



**P\_IE323A\_2024S2 - Tópicos em Eletrônica (Semipresencial)**

Projeto 3

## **MANUAL DO PROFESSOR**

### **Desafio lógico - Apague os LEDs**

Grupo 4

Gelson de Barros Ferreira - 212732

Wallif Campos Alves de Souza - 290031

Campinas - SP, dezembro de 2024



## Contexto do Jogo

O jogo de matriz de LEDs 5x5 foi desenvolvido como uma ferramenta educativa que alia tecnologia, lógica e estratégia. Ele é inspirado em clássicos como o xadrez, que desenvolve raciocínio estratégico, e o cubo mágico, que estimula a resolução de problemas. Esta abordagem inovadora utiliza hardware e programação para criar uma experiência de aprendizado interativa e prática, despertando o interesse dos alunos por áreas como eletrônica, lógica computacional e programação.

A metodologia empregada pelo jogo promove o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como pensamento lógico, planejamento estratégico, resolução de problemas e colaboração. Além disso, o uso de componentes físicos torna o aprendizado mais concreto e acessível, criando um ambiente que une teoria e prática de maneira envolvente.

## Objetivo

O principal objetivo deste jogo é estimular os alunos a desenvolverem competências cognitivas e técnicas, como planejamento, raciocínio lógico e pensamento computacional, ao mesmo tempo em que se familiarizam com conceitos básicos de eletrônica e programação. O jogo também visa reforçar o aprendizado por meio de atividades práticas que estimulam a curiosidade e a criatividade.

## História Introdutória

Inspirado nos desafios clássicos do xadrez e do cubo mágico, este jogo de matriz de LEDs foi criado para trazer esses princípios para um contexto moderno e tecnológico. Assim como no xadrez, o jogador precisa planejar estrategicamente seus movimentos, considerando o impacto de cada jogada. Da mesma forma que o cubo mágico, o desafio exige atenção, paciência e habilidades para reconhecer padrões e encontrar soluções. Essa combinação resulta em uma atividade desafiadora e gratificante, perfeita para o ambiente educacional.



## **Sugestões de Aplicação em Sala de Aula**

### **1. Exploração Inicial**

- Apresente o jogo aos alunos, explicando suas regras e objetivos.
- Demonstre como usar o joystick para mover o cursor e alterar o estado dos LEDs.

### **2. Atividade Individual**

- Proponha que cada aluno complete um ou mais níveis, registrando o número de jogadas utilizadas.
- Estimule a reflexão sobre estratégias utilizadas e possíveis melhorias para futuras tentativas.

### **3. Trabalho em Equipe**

- Forme grupos para resolver os níveis mais complexos, incentivando a colaboração e a troca de ideias.
- Peça que os alunos expliquem as estratégias adotadas para o restante da turma.

### **4. Campeonato entre Alunos**

- Organize uma competição em que os alunos disputam quem resolve os níveis mais rapidamente ou com o menor número de jogadas.
- Crie uma tabela de pontuação e premie os participantes com certificados ou pequenas lembranças.

## **Benefícios da Metodologia**

Ao utilizar esta ferramenta, os professores promovem uma forma de ensino baseada em práticas ativas, que coloca o aluno como protagonista no processo de aprendizado. O jogo estimula a concentração, a criatividade e a persistência, além de fortalecer o interesse pelas áreas de ciência e tecnologia. O ambiente competitivo e colaborativo que pode ser criado a partir do jogo também contribui para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, paciência e comunicação.