

## LEGO MAZE: Ensino de Algoritmos com Atividades Lúdicas Desplugadas

Gabriel Campos Polidoro<sup>1</sup>, Alan Pinheiro de Souza<sup>1</sup>, Moacir Juliani<sup>1</sup>, Laila Cristina Domingos Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Jardim-MS

gabriel.polidoro@estudante.ifms.edu.br, alan.souza@ifms.edu.br, moacir.juliani@ifms.edu.br, laila.ferreira@ifms.edu.br

Área/Subárea: MDIS: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** Pensamento Computacional, LEGO MAZE, Seymour Papert.

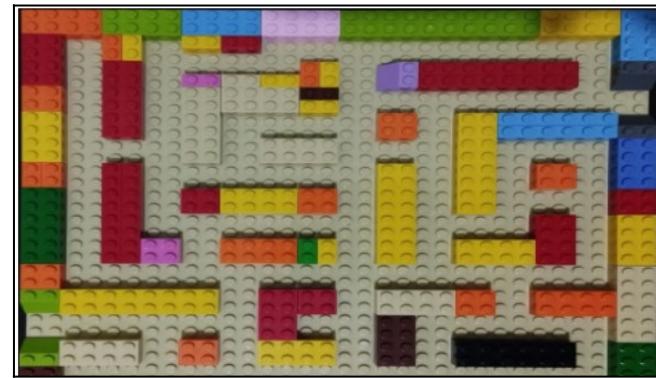
### Introdução

O projeto "LEGO MAZE" é uma iniciativa pedagógica que busca ensinar os conceitos básicos de algoritmos de maneira lúdica e sem o uso de tecnologias digitais. Inspirado pelos princípios de Papert (1980), o projeto propõe o uso de atividades "desplugadas" para desenvolver labirintos usando peças de LEGO e cartões de instrução, onde os estudantes podem resolver esses desafios. Essa abordagem oferece aos acadêmicos uma oportunidade de desenvolver pensamento computacional, habilidades matemáticas e sociais em um ambiente colaborativo e criativo (BRASIL, 2022).

O "LEGO MAZE" tem como objetivo principal promover o desenvolvimento de competências computacionais, matemáticas e sociais entre alunos de diferentes níveis educacionais, por meio da construção e navegação em labirintos com LEGO e cartões de comando. Especificamente, o projeto pretende fomentar o aprendizado construtivista por meio da experimentação prática, aplicar conceitos de pensamento computacional sem o uso de computadores, incentivar o engajamento dos alunos com tópicos matemáticos como geometria, estimular a autonomia e a personalização do aprendizado, assim como desenvolver habilidades sociais e colaborativas por meio do trabalho em grupo. Além disso, busca-se observar e analisar a percepção dos alunos durante essa atividade lúdica, que ensina algoritmos por meio da criação e solução de labirintos, simulando um código de programação com LEGO e cartões de comando.

### Metodologia

O projeto será implementado em etapas, começando pela construção de labirintos físicos com peças de LEGO (**Figura 1**), seguidos pela resolução dos labirintos utilizando cartões de comando. Cada grupo de alunos será responsável por criar seu próprio labirinto e, posteriormente, resolver o labirinto de outro grupo, aplicando raciocínio lógico e sequencial para avançar. Durante o processo, os alunos experimentarão diferentes combinações de comandos, recebendo feedback imediato sobre suas escolhas, o que proporciona um ciclo de aprendizado iterativo baseado em tentativa e erro.



**Figura 1:** Exemplo de labirinto físico no “LEGO MAZE”.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

### Resultados e Análise

Espera-se que o projeto “LEGO MAZE” produza resultados significativos no desenvolvimento de habilidades computacionais matemáticas e sociais entre os alunos. Por meio da construção e resolução de labirintos com LEGO e cartões de comando, os alunos devem demonstrar um maior entendimento dos conceitos de pensamento computacional como decomposição de problemas e lógica sequencial. Além disso, é provável que os alunos mostrem avanços em tópicos matemáticos como geometria espacial e raciocínio lógico ao planejar os labirintos e aplicar comandos corretos para resolver os desafios. Outro resultado esperado é o fortalecimento das habilidades sociais dos alunos ao trabalharem em grupos colaborativos onde serão incentivados a trocar ideias, resolver conflitos e tomar decisões coletivas. A observação do comportamento dos alunos durante a atividade deve revelar um maior engajamento e motivação em aprender de forma prática e lúdica. A análise das percepções dos alunos pode fornecer insights sobre a eficácia do uso de atividades desplugadas no ensino de algoritmos e pensamento computacional, sugerindo que essa abordagem pode ser uma alternativa viável ao ensino tradicional de programação.

### Considerações Finais

O projeto “LEGO MAZE” é uma proposta de iniciativa de aprendizado no campo da educação, no qual os conceitos de pensamento computacional são ensinados de forma desplugada e lúdica. A metodologia adotada cria um ambiente de aprendizado colaborativo e criativo que facilita o desenvolvimento de

#### APOIO



#### REALIZAÇÃO



competências essenciais para o século XXI. Ao envolver os estudantes em atividades práticas e interativas, o projeto permite a exploração e até mesmo a personalização do aprendizado, de modo que cada participante possa desenvolver suas habilidades de forma autônoma. As observações e reflexões que serão realizadas ao longo do projeto devem contribuir com a compreensão da eficácia dessa abordagem para o ensino de algoritmos e habilidades computacionais. Em conclusão, o projeto “LEGO MAZE” espera impactar positivamente a forma como os conceitos de programação e lógica são ensinados, introduzindo uma alternativa mais acessível e envolvente para o aprendizado dessas competências.

## Agradecimentos

O projeto de pesquisa está em desenvolvimento no Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do curso Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Jardim-MS. Apresentação dessa pesquisa no Seminário de Iniciação à Docência (SEMID), realizado em parceria com a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) – Jardim-MS. Colaboração do IFMaker na modelagem de parte das peças do projeto na impressora 3D.

## Referências

### BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – Computação.

Brasília: Ministério da Educação, 2022. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>.  
Acessado em: 02 set. 2024.

PAPERT, S. **Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas.** New York: Basic Books, 1980.