

LEGO MAZE: Ensino de Algoritmos com Atividades Lúdicas Desplugadas

Gabriel Campos Polidoro¹, Alan Pinheiro de Souza¹, Moacir Juliani¹, Laila Cristina Domingos Ferreira¹

¹Instituto 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.

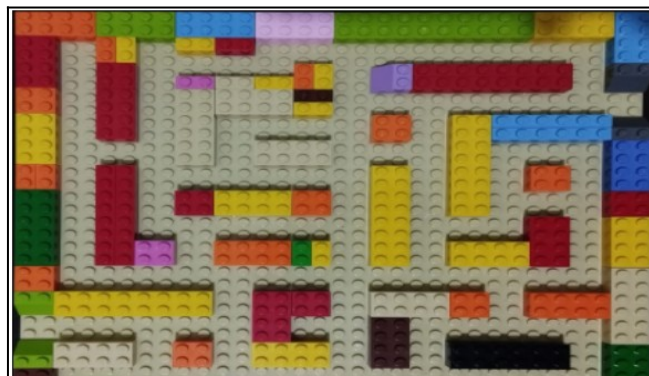


Figura 1: Exemplo de labirinto físico no "LEGO MAZE".

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

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.