

Aprendendo Algoritmos com Pixel Art: Uma Estratégia Lúdica para o Ensino de Pensamento Computacional

Eric S. Vieira¹, Frank B. Lima¹, João G. Oliveira¹, Frank Pinto dos Santos¹, Ethel Silva de Oliveira^{1,2}, Elisângela Silva de Oliveira^{1,2}

¹Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – Universidade do Estado do Amazonas (UEA) – Itacoatiara – AM – Brasil

²Doutorado em Educação em Ciências e Matemática – Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) – REAMEC - Brasil

{edsvi.lic24, fbli.lic24, Jgdom.lic24, fpds.li22, eoliveira, esoliveira}@uea.edu.br

Abstract. *This article proposes a pedagogical approach for teaching computing to children. Focused on unplugged computing and algorithms, using a playful pixel art activity. Designed to stimulate computational thinking, aiming to offer an accessible introduction to the fundamentals of computing, even in places without digital resources.*

Resumo. *Este artigo propõem uma abordagem pedagógica para o ensino da computação infantil. Focada em computação desplugada e algoritmos, utilizando uma atividade lúdica de pixel art. Planejada para estimular o pensamento computacional, visando oferecer uma introdução acessível aos fundamentos da computação, mesmo em locais sem recursos digitais.*

1. Objetivos Gerais e Específicos

1.1 Objetivo Geral

Introduzir os conceitos básicos de computação desplugada e algoritmos para o público infantil, através da atividade pratica com pixel art, com o intuito de promover o aprimoramento de competências socioemocionais como a colaboração e relações interpessoais.

1.2 Objetivos Específicos

Os principais objetivos da atividade são:

- Introduzir conceitos de algoritmos e pensamento computacional de forma lúdica.
- Estimular o desenvolvimento de habilidades como precisão, organização e raciocínio logico.
- Incentivar a criatividade e o trabalho em equipe por meio de atividades interativas.

- Avaliar o impacto da atividade na compressão dos conceitos computacionais pelos participantes.

2. Público-alvo

A atividade foi desenvolvida com os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, que fazem parte dos projetos que são realizados na Biblioteca Comunitária Maria Dolores.

3. Habilidade trabalhada

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a atividade está alinhada às seguintes habilidades:

- (EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.
- (EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema, (Brasil, 2022).

4. Recursos e Materiais Utilizados

Os materiais que foram necessários para a execução da atividade foram:

- Papel quadriculado numerado.
- Lápis de cor e canetas.
- Material de apoio com exemplos de pixel art.
- Quadro branco para explicações iniciais

5. Metodologia

A metodologia adotada para a atividade foi a metodologia ativa, utilizando a atividade desplugada “Pixel art em papel quadriculado”. A abordagem metodológica foi estruturada em três etapas principais:

i)Revisão de Literatura: Inicialmente realizasse um levantamento teórico sobre o pensamento computacional e ferramentas de ensino desplugadas. Esta etapa buscou embasamento em estudos recentes, como (FILHO, 2024) que enfatiza a importância de estratégias de computação desplugada.

ii)Planejamento do Estudo: Nesta fase, a atividade foi planejada e feita a Verificação dos materiais didáticos para que fossem simples e acessíveis, sendo eles o papel quadriculado, lápis de cor e exemplos de pixel art como corações, estrelas e formas geométricas. A dinâmica da atividade foi organizada em uma única sessão de 1 hora e 30 minutos, para que nesse tempo fosse possível garantir um bom engajamento.

iii) Execução da atividade: A aplicação da atividade foi dividida em três momentos:

- No primeiro momento os alunos foram introduzidos aos conceitos de algoritmos e coordenadas de uma forma intuitiva, utilizando exemplos do cotidiano para que facilitar a compreensão tornando o aprendizado mais acessível para as várias faixas etárias.
- Já no segundo momento os alunos foram divididos em grupos e orientados a seguir o algoritmo predefinido que foi ditado por um participante voluntário.
- Após a dinâmica de grupos os alunos foram orientados a dar seguimento ao estudo, elaborando seus próprios algoritmos em casa.

Ao final dessas três etapas foi feita uma roda de conversa para uma avaliação qualitativa dos resultados. Neste momento, avaliou-se o engajamento dos alunos, a evolução na compreensão de algoritmos e o impacto da atividade no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como comunicação, trabalho em equipe e resolução de problemas.

7. Avaliação

Ao final os alunos foram avaliados de maneira qualitativa, no qual foram analisados o engajamento dos alunos, e os erros e acertos durante a execução dos comandos, também foi observada a relação interpessoal dos alunos, onde eles buscam se ajudar quando havia uma dificuldade em seguir as instruções.

7. Referências

Fernandes, A. M.; Paes, L. C. S.; Santos, D. G.; Silva, M. P. da. **Abordagem piagetiana e a integração de jogos na educação infantil: reflexões para a prática pedagógica**. Revista Educação em Páginas, Vitória da Conquista, v. 3, n. 3, e15635, 2024. DOI: 10.22481/redupa.v3.15635. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/redupa/article/view/15635>. Acesso em: 29 jan. 2025.

Ferreira Filho, M. dos S. **Barreiras e desafios na implementação do pensamento computacional e da computação desplugada em ambientes de ensino público: uma revisão sistemática da literatura**. 2023. Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

Grebogy, E. C.; Castilho, M. A.; Santos, I. **Computação Desplugada: Um Recurso Para o Estímulo de Habilidades Relacionadas ao Pensamento Computacional nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Revista Brasileira de Informática na Educação, [S. l.], v. 32, p. 359-389, 2024. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2742>. Acesso em: 1 fev. 2025.

Miguel, C. C. **Tecnologia na educação infantil: letramento digital e computação desplugada**. Cadernos Cedes, Campinas, v. 43, n. 120, p. 60-72, 2023. DOI: 10.1590/CC271211. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/CC271211>. Acesso em: 28 jan. 2025.

