

DESVENDANDO A COMPUTAÇÃO: ATIVIDADES DESPLUGADAS PARA INTRODUÇÃO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Luiz Felipe Bonfim Zonetti (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Claudia Heidemann de Santana (Co orientadora), Aline Maria M. M. Amaral (Orientadora). E-mail: ra131766@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de informática, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciência da Computação / Metodologia e Técnicas da Computação

Palavras-chave: Pensamento Computacional; Atividades Desplugadas; Educação Infantil; BNCC-Computação.

RESUMO

Este estudo apresenta o desenvolvimento de atividades desplugadas para a Educação Infantil (EI), com o objetivo de introduzir conceitos de Pensamento Computacional (PC) de forma lúdica e acessível. O projeto “Desvendando a Computação” foi direcionado a crianças de 4 a 5 anos e abordou noções como algoritmos e reconhecimento de padrões, sem o uso de tecnologias digitais. A pesquisa, de caráter aplicado, envolveu duas etapas: (i) revisão bibliográfica em bases como IEEE Xplore, ACM e Springer, para identificar práticas e lacunas no ensino de Pensamento Computacional (PC); e (ii) elaboração de atividades alinhadas à BNCC-Computação. Os resultados preliminares indicam que as propostas favorecem raciocínio lógico, resolução de problemas e colaboração, demonstrando potencial de integração ao currículo da Educação Infantil e reforça a relevância de abordagens inclusivas e de baixo custo para o ensino de Computação desde a primeira infância.

INTRODUÇÃO

A introdução do PC na EI é uma necessidade crescente, e o ensino de Computação pode ser integrado por meio de práticas lúdicas e acessíveis. Nesse contexto, as atividades desplugadas emergem como uma alternativa metodológica eficaz, promovendo a aprendizagem a partir de jogos e interações corporais (HU et al., 2021; KOTSOPOULOS et al., 2022; LIN et al., 2024). Pesquisas recentes apontam que esse tipo de atividade não apenas amplia a compreensão de conceitos computacionais, mas também favorece habilidades socioemocionais como cooperação e comunicação (PAPERT, 1980; WING, 2006). A relevância dessas abordagens de baixo custo e seu alinhamento com a BNCC-Computação (BRASIL, 2022) motivaram este estudo, que teve como objetivo desenvolver atividades desplugadas para introduzir conceitos fundamentais do PC de forma lúdica e significativa.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa, de caráter aplicado, foi estruturada em duas etapas. Na primeira, realizou-se uma revisão bibliográfica em bases de dados como IEEE Xplore, ACM e Springer, com o objetivo de mapear práticas e identificar lacunas no ensino de PC na EI, estabelecendo a base teórica do estudo. Na segunda etapa, foram desenvolvidas três atividades desplugadas direcionadas a crianças de 4 a 5 anos, concebidas para introduzir conceitos fundamentais do PC de forma lúdica e acessível, em consonância com a BNCC-Computação.

As atividades propostas: Atividade 1 – Sequenciamento e Algoritmos: utiliza uma matriz quadriculada e cartões de instrução. As crianças guiam um objeto representativo por um percurso com obstáculos, praticando o sequenciamento de comandos, a orientação espacial e a depuração de erros. Atividade 2 – Reconhecimento de Padrões: envolve a identificação, reprodução e criação de padrões sonoros, visuais e corporais, estimulando a observação, a percepção de regularidades e o raciocínio lógico por meio de ritmos e repetições. Atividade 3 – Classificação e Inteligência Artificial: com cartões contendo imagens de resíduos (papel, plástico, vidro e orgânico), as crianças “ensinam” um robô a classificar o lixo, introduzindo a noção de que sistemas de IA aprendem a partir de exemplos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo contribui ao propor e validar atividades desplugadas junto a professores da EI, demonstrando o potencial de integração desses recursos ao currículo oficial, em consonância com a BNCC-Computação (BRASIL, 2022). O resultado primário concentrou-se na concepção das propostas pedagógicas, com ênfase na produção de materiais concretos, como a matriz quadriculada e os cartões, que facilitaram a mediação docente e a apropriação de conceitos abstratos por parte das crianças. As atividades foram submetidas a uma validação preliminar com professores da EI, o que evidenciou sua viabilidade pedagógica e relevância metodológica para o contexto escolar. Esse processo gerou evidências qualitativas que orientarão ajustes futuros, garantindo maior aplicabilidade em sala de aula. Os resultados preliminares sugerem a eficácia das atividades na introdução de conceitos de PC, conforme sintetizado na Tabela 1. Tais achados corroboram estudos que apontam o potencial das atividades desplugadas para favorecer a compreensão de algoritmos, padrões e classificação, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades socioemocionais como colaboração e comunicação (HU; HUANG; LI, 2021; KOTSOUPOULOS et al., 2022; LIN et al., 2024).

Atividade	Imagem Ilustrativa	Conceitos do PC	Habilidades BNCC-Computação
-----------	--------------------	-----------------	-----------------------------

Ajude o Cachorrinho a Encontrar o Osso		Algoritmos, Sequenciamento	EI03CO02 - Expressar as etapas para a realização de uma tarefa. EI03CO03 - Experimentar a execução de algoritmos
Orquestra dos Padrões		Reconhecimento de Padrões	EI03CO01 - Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.
Ensinando o Robô Guardiã		Classificação, Reconhecimento de Padrões Aprendizado por exemplos (IA)	EI03CO01 - Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos. EI03CO03 - Experimentar a execução de algoritmos

Tabela 1: Atividades desplugadas do projeto “Desvendando a Computação”, com os conceitos de PC trabalhados e seus respectivos objetivos da BNCC-Computação para a Educação Infantil.

Assim, a metodologia adotada não apenas favorece a aprendizagem de conceitos de PC, mas também promove competências transversais essenciais ao desenvolvimento infantil, como resolução de problemas e trabalho em grupo. A etapa subsequente da pesquisa, a aplicação sistemática das atividades com crianças em ambiente escolar, será fundamental para consolidar a eficácia das propostas e ampliar a compreensão de seu impacto na prática docente.

CONCLUSÕES

A pesquisa evidencia que as atividades desplugadas configuram uma metodologia promissora para a introdução da Computação na Educação Infantil. A etapa de desenvolvimento mostrou-se viável e relevante, ao disponibilizar propostas pedagógicas que permitem abordar conceitos complexos, como algoritmos, reconhecimento de padrões e princípios básicos de Inteligência Artificial, de forma lúdica, concreta e intuitiva.

As atividades elaboradas apresentam alinhamento direto com a BNCC-Computação, reforçando seu potencial de integração ao currículo escolar desde a primeira infância e contribuindo para a inovação pedagógica. Além disso, os resultados obtidos até o

momento destacam a importância da formação docente e de abordagens interdisciplinares para favorecer o desenvolvimento de habilidades de PC no contexto da pré-escola. Portanto, este estudo contribui ao disponibilizar propostas replicáveis e de baixo custo, alinhadas à BNCC-Computação, reforçando a viabilidade de integrar a Computação desde a primeira infância e subsidiando práticas docentes mais inovadoras e inclusivas

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação Araucária pelo apoio financeiro concedido para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Complemento da Base Nacional Comum Curricular: Computação. Brasília: MEC, 2022.

HU, W.; HUANG, R.; LI, Y. Young Children's Experience in Unplugged Activities About Computational Thinking: From an Embodied Perspective. *Journal of Research in Childhood Education*, v. 35, n. 4, p. 651-667, 2021.

KOTSOPOULOS, D. et al. Noticing and Naming Computational Thinking During Play. *Early Childhood Education Journal*, v. 50, n. 4, p. 699-708, abr. 2022.

LIN, Y. et al. Comparing the effects of plugged-in and unplugged activities on computational thinking development in young children. *Education and Information Technologies*, v. 29, n. 8, p. 9541-9574, jun. 2024.

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

WING, J. M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.