

Pensamento Computacional na Educação Básica: Uma Proposta Desplugada com *Crafting Table*

José Paulo Palheta Melo¹, Natália dos Santos Marinho¹, João da Mata Libório Filho¹, Ione de Castro Matos¹

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

{jppm.lic22, ndsm.lic25, jlfilho, icmatos}@uea.edu.br

Abstract. *This work proposes an unplugged computing approach using a physical Crafting Table, inspired by Minecraft®, for 3x3 grid activities that simulate input, processing, and output. The proposal aims to develop skills in pattern identification, decomposition, modeling, and logical sequencing, aligning with skill EF02CO01 of the BNCC (Brazilian National Curriculum). Structured in stages of experimentation and problem-solving, it uses concrete, low-cost, and accessible materials, making it suitable for public schools and rural contexts, offering a viable alternative for incorporating computational thinking into Basic Education.*

Resumo. *O trabalho propõe uma abordagem de Computação desplugada utilizando uma Crafting Table física, inspirada no Minecraft®, para atividades em grade 3x3 que simulam entrada, processamento e saída. A proposta visa desenvolver habilidades de identificação de padrões, decomposição, modelagem e sequências lógicas, alinhando-se à habilidade EF02CO01 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Estruturada em etapas de experimentação e resolução de problemas, utiliza materiais concretos, de baixo custo e acessíveis, sendo adequada para escolas públicas e contextos rurais, oferecendo uma alternativa viável para a inserção do pensamento computacional na Educação Básica.*

1. Objetivos

Nessa seção serão apresentados os objetivos do trabalho.

OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta proposta é promover o desenvolvimento do pensamento computacional por meio de uma atividade desplugada, visual e interativa, que promove a criação de objetos a partir da identificação de padrões específicos e de atributos essenciais, estimulando a organização visual e a construção de sequências lógicas, com base no sistema de receitas do jogo *Minecraft®*.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover a criação de objetos a partir da identificação de padrões específicos e atributos essenciais, por meio de uma abordagem visual e interativa;
- Estimular a organização visual e o reconhecimento de padrões como fundamentos do pensamento computacional;

- Desenvolver a construção de sequências lógicas em atividades de Computação desplugada;
- Implementar uma atividade inspirada no sistema de receitas do jogo *Minecraft*[®] como estratégia didática para favorecer a compreensão de conceitos computacionais.

2. Público-Alvo

O trabalho será desenvolvido com alunos do Ensino Fundamental, especificamente do 2º ano, considerando o nível de escolaridade e as características cognitivas próprias dessa etapa, como o desenvolvimento do pensamento lógico inicial, a capacidade de reconhecimento de padrões e a compreensão de sequências, aspectos que favorecem a aplicação de atividades de Computação desplugada com abordagem visual e interativa.

3. Habilidade Trabalhada

A atividade fundamenta-se nas diretrizes da BNCC de Computação, como foco a seguinte habilidade:

- **EF02CO01 – Modelagem de objetos:** criar e comparar modelos (representações) de objetos a partir da identificação de padrões e atributos essenciais. Essa habilidade envolve a construção de modelos por meio do reconhecimento de características fundamentais, sendo essencial para a classificação e o agrupamento de objetos no desenvolvimento do pensamento computacional [1].

4. Recursos e Materiais Utilizados

A utilização da *Crafting Table* desplugada como recurso didático fundamenta-se em abordagens que defendem o uso de estratégias lúdicas e manipuláveis para o desenvolvimento do pensamento computacional. Estudos apontam que o *Minecraft*[®], mesmo fora do ambiente digital, possibilita a exploração de conceitos como decomposição de problemas, reconhecimento de padrões e construção de sequências lógicas, favorecendo a aprendizagem significativa [2, 3].

Ao reproduzir fisicamente a lógica da *Crafting Table* original do jogo, o recurso desplugado preserva o sistema de combinação de itens e permite que os estudantes compreendam a relação entre entradas (materiais), processamento (organização na grade 3x3) e saída (resultado final). Essa abordagem contribui para a abstração de conceitos computacionais de forma concreta e acessível, especialmente na Educação Básica, conforme apontam pesquisas que utilizam o *Minecraft Education*[®] como estratégia pedagógica ativa [4, 5].

Além disso, o uso de materiais simples, como papelão, emborrachado e massa biscuit, reforça a viabilidade da proposta em contextos com limitações tecnológicas, sem comprometer o potencial educativo da atividade. Práticas colaborativas e lúdicas baseadas em jogos favorecem o engajamento e estimulam a aprendizagem colaborativa [3].

Para a montagem da *Crafting Table* desplugada, utilizam-se papelão para a base estrutural (podendo ser substituído apenas por emborrachado), placas de emborrachado para revestimento, pincel para quadro, cola, tinta guache ou acrílica e massa biscuit para acabamento.

4.1 ESTRUTURA DA BASE E DEFINIÇÃO DA GRADE

A montagem teve início com a estruturação da base e a definição da grade de organização. Inicialmente, o papelão foi recortado em formato quadrado, constituindo a base estrutural da mesa. Posteriormente, delimitou-se uma grade 3x3 centralizada na superfície, elemento essencial para a organização espacial dos componentes. Essa estrutura orienta a disposição dos atributos de cada objeto, permitindo aos estudantes identificarem posições específicas, comparar modelos e elaborar sequências lógicas, aspectos fundamentais para o desenvolvimento do pensamento computacional.

4.2 ACABAMENTO ESTÉTICO E IDENTIFICAÇÃO DE TRIBUTOS

O acabamento estético da *Crafting Table* desplugada foi realizado com o objetivo de reproduzir visualmente as características do modelo original do jogo *Minecraft*[®] e, ao mesmo tempo, evidenciar atributos importantes para a organização das atividades. Essa etapa contribui para a identificação visual dos elementos e para a compreensão da disposição espacial necessária à construção dos modelos.

Foram adotadas duas possibilidades de acabamento. A primeira consistiu na pintura da base com tinta guache ou acrílica, diferenciando visualmente as áreas destinadas à inserção dos materiais e ao resultado final, conforme adaptação pedagógica da dinâmica do jogo. A segunda alternativa envolveu o revestimento da base com placas de emborrachado, seguindo o esboço previamente delineado, com a aplicação de tiras recortadas para demarcar a grade 3x3.

5. Metodologia

A proposta metodológica fundamenta-se na abordagem da Computação desplugada, compreendida como o ensino de conceitos da Computação sem o uso direto de dispositivos digitais, por meio de atividades lúdicas e manipulativas. Tal abordagem visa tornar conceitos abstratos mais acessíveis aos estudantes de anos iniciais do Ensino Fundamental, por meio da experimentação concreta e da interação colaborativa.

A dinâmica da atividade inspira-se no sistema de receitas do jogo *Minecraft*[®], no qual a combinação organizada de elementos resulta na criação de novos objetos. Na versão desplugada, os estudantes organizam materiais em uma grade 3x3, seguindo padrões previamente estabelecidos. A organização dos elementos na grade permite a exploração de sequências lógicas estruturadas e do reconhecimento de padrões, aproximando os estudantes dos conceitos fundamentais do pensamento computacional. A proposta foi estruturada de modo a favorecer sua aplicação em contextos reais de sala de aula, especialmente em cenários com acesso limitado a recursos tecnológicos.

A aplicação da atividade organiza-se em quatro etapas progressivas:

Quadro 1 – Etapas progressivas da atividade.

Etapa	Título	Referência visual	Metodologia	Resultado esperado
1	Apresentação do contexto	<i>Crafting table</i>, modelos e exemplos.	Apresentação das regras de combinação da atividade.	Compreender as regras básicas de combinação.
		Exemplos de	Realização de exemplos	Identificar

2	Exploração guiada	receitas corretas e erradas.	coletivos de combinações válidas e inválidas.	combinações corretas e incorretas.
3	Desafios práticos	Questionário de “verdadeiro ou falso”.	Organização dos estudantes em pequenos grupos para resolução de tarefas.	Aplicar as regras na resolução do desafio.
4	Criação autoral	Modelo e recortes de construção.	Elaboração de novas receitas pelos estudantes.	Criar combinações seguindo padrões próprios.

A metodologia integra manipulação concreta e raciocínio lógico, alinhando-se às diretrizes curriculares para a Educação Básica.

6. Avaliação

A avaliação da aprendizagem realiza-se com base em critérios quantitativos, considerando que o número de materiais produzidos corretamente pelos estudantes indica o nível de compreensão das sequências e dos padrões trabalhados. Esse critério relaciona-se diretamente à habilidade EF02CO01 – Modelagem de objetos, conforme descrito na BNCC de Computação, por envolver identificação de atributos essenciais, comparação de modelos e reconhecimento de padrões.

Os instrumentos avaliativos organizam-se em duas etapas complementares:

A primeira etapa consiste na aplicação de um questionário de verdadeiro ou falso, realizado após a explicação das regras de combinação e dos padrões inspirados no sistema de receitas do *Minecraft*[®]. O instrumento apresenta combinações corretas e incorretas, permitindo verificar a compreensão inicial acerca da organização da grade 3x3 e da distinção entre arranjos válidos e inválidos.

A segunda etapa corresponde a uma atividade prática orientada, na qual os estudantes constroem itens utilizando os materiais da versão desplugada. O desempenho é analisado com base na quantidade de itens corretamente produzidos dentro do tempo estipulado, considerando critérios como organização espacial, sequenciação lógica e adequação ao padrão estabelecido.

A análise dos resultados obtidos por meio desses instrumentos possibilita identificar o nível de compreensão dos estudantes em relação aos padrões e às sequências lógicas trabalhadas, bem como verificar indícios a consolidação das habilidades associadas ao Pensamento Computacional. A avaliação também subsidia possíveis ajustes metodológicos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade do Estado do Amazonas (UEA) pelo apoio institucional à realização deste estudo. Este trabalho está vinculado a projeto contemplado pelo Programa de Gratificação de Produtividade Acadêmica (GPA), conforme a Portaria nº 1177/2025-GR/UEA, e contou com apoio dos programas PADEX, PROTLAB-TRAINEE, PAIC e PIBITI, no âmbito dos Editais nº 051/2024-GR/UEA, nº 131/2025-GR/UEA e nº 031/2025-GR/UEA, com financiamento da UEA, da FAPEAM e do CNPq.

Referências

1. Brasil. Ministério da Educação. (2022). *Complemento à Base Nacional Comum Curricular: BNCC Computação*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 29 jan. 2025.
2. Marques, L., Foss, L. and Cavalleiro, S. (2022). *Evidências do desenvolvimento das habilidades do pensamento computacional em alunos do ensino fundamental com histórias em quadrinhos*. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE).
3. Trindade, R. S., et al. (2020). *Oficinas de introdução ao pensamento computacional conduzidas por mulheres: uma contribuição para a representatividade feminina*. Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE).
4. Marques, L., Foss, L. and Cavalleiro, S. (2025). *Uma abordagem para planejamento de aulas interdisciplinares com pensamento computacional para a educação básica*. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE).
5. Mulati, J. C. and Oliveira, R. (2020). *Uma proposta de instrumento avaliativo para identificar habilidades do pensamento computacional por meio da computação física*. Revista Brasileira de Informática na Educação.