

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DA BNCC COMPUTAÇÃO POR MEIO DE ATIVIDADES DESPLUGADAS

HIURY GABRIEL TRESSOLDI^{1,2}, MILTON KIST^{2,3}

1 Introdução

Ao longo das últimas décadas, dispositivos eletrônicos e computacionais tornaram-se presentes no cotidiano de grande parte das pessoas, em contextos profissionais, educacionais, de lazer, de acesso a serviços e também a direitos básicos. Assim, “torna-se fundamental tanto no presente quanto no futuro que todos os indivíduos tenham conhecimentos básicos de Computação” (Brackmann, 2017, p.17). A partir dessa perspectiva, a resolução nº1, de 4 de outubro de 2022, do Ministério da Educação determina a obrigatoriedade de “processos e aprendizagens referentes à Computação na Educação Básica”.

A partir do documento normativo “Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC”, de 2022, o Ministério da Educação determinou habilidades relacionadas à Computação para cada etapa escolar, que direcionam como se dará o processo de ensino-aprendizagem desses conhecimentos no ambiente escolar. Essas habilidades foram classificadas em três diferentes eixos: Pensamento Computacional (PC), Mundo Digital (MD) e Cultura Digital (CD).

A respeito do Pensamento Computacional, não há um consenso definitivo entre pesquisadores sobre o seu conceito, havendo algumas variações entre os especialistas. Apesar disso, em linhas gerais, as diferentes concepções convergem para ideias semelhantes. Um conceito simples, mas que sintetiza bem as ideias do PC é “pensar nos problemas de forma que um computador consiga solucioná-los” (Liukas, 2015, *apud* Brackmann, 2017, p. 28). As convergências entre os autores também apontam para quatro pilares que constituem a base do Pensamento Computacional: Decomposição, Reconhecimento de Padrões, Abstração e Algoritmos.

1 Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática, UFFS, *campus* Chapecó. Contato: hiury.tressoldi@estudante.uffs.edu.br.

2 Grupo de Pesquisa: Grupo de Pesquisa em Informática e Inovação na Educação (GPIIE).

3 Doutor em Engenharia Mecânica (UFPR), Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *campus* Chapecó, **Orientador.**

Apesar de remeter quase que indissociavelmente à atividade de programação utilizando computadores – com linguagens e códigos formais – ou mesmo outros recursos e ferramentas digitais, o PC e seus pilares podem ser desenvolvidos a partir da chamada Abordagem Desplugada, que consiste no ensino de tópicos da Computação a partir de materiais e atividades não-eletrônicos, como livros interativos ou jogos de tabuleiro e de cartas.

Uma das vantagens que a Abordagem Desplugada possui em relação à sua contraparte digital é a maior facilidade para sua aplicação em sala de aula, haja vista que muitas escolas não possuem laboratório de informática, ou então, não possuem computadores suficientes para todos os estudantes de uma turma. Para além disso, outra vantagem é a possibilidade da exploração de objetos físicos, que pode permitir um aprendizado mais significativo (a utilização de objetos numa atividade Desplugada por si só não resulta em aprendizado, porém, pode ser um facilitador desse processo).

Em suas pesquisas sobre a aprendizagem das crianças, o psicólogo Jean Piaget “descobriu que elas construíam conhecimento ativamente a partir de suas interações cotidianas com pessoas e objetos.” (Resnick, 2020, p.67), o que reforça a ideia apresentada acima de que a exploração de jogos, brincadeiras e objetos numa Abordagem Desplugada é uma boa possibilidade para um desenvolvimento significativo na aprendizagem.

2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento das produções realizadas durante o projeto de pesquisa “Desenvolvimento de Habilidades da BNCC Computação por meio de Atividades Desplugadas”, que busca a elaboração de atividades Desplugadas e produtos educacionais voltados ao ensino do Pensamento Computacional, com foco no público-alvo de sexto e sétimo anos do Ensino Fundamental. Como etapas para esse propósito, busca-se estudar a teoria que fundamenta o PC e exemplos de atividades; selecionar as habilidades BNCC que se adequem ao público-alvo desejado; desenvolver efetivamente os materiais como jogos, instruções e sequências didáticas. Como etapas ainda a serem desenvolvidas, pretende-se aplicar a atividade proposta e avaliar o seu potencial, considerando pontos de melhoria a serem refinados.

3 Metodologia

Ao longo do desenvolvimento do projeto e elaboração dos materiais, foram utilizadas as seguintes abordagens:

1. Estudo bibliográfico para conhecer as principais concepções teóricas acerca do Pensamento Computacional, assim como o aspecto legal de sua implementação na Educação Básica, a partir da BNCC Computação;
2. Levantamento das habilidades presentes na BNCC Computação nas etapas do 6º e 7º anos, compreendidas dentro do eixo Pensamento Computacional;
3. Desenvolvimento inicial com listagem de ideias de atividades Desplugadas a serem realizadas a partir das habilidades levantadas anteriormente, num primeiro momento, de modo menos detalhado;
4. Análise e seleção das ideias com maior potencial de aplicação e que melhor se adequam às habilidades BNCC;
5. Prototipagem das atividades selecionadas na etapa 4, efetivamente desenvolvendo as atividades e confeccionando os objetos físicos necessários à realização da proposta, assim como a produção de manuais de instrução/regras;
6. Testes dos jogos e atividades, realizados com colegas de graduação, para observação de possíveis falhas em regras e ajustes a serem feitos;
7. Aplicação em sala de aula e avaliação das atividades propostas (a serem realizadas).

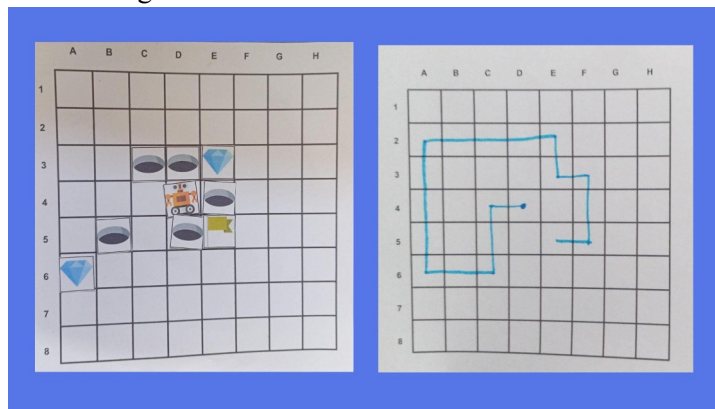
4 Resultados e Discussão

Como resultados do projeto até o momento, dois jogos foram criados para compor uma sequência didática a ser aplicada. O primeiro deles, denominado “Descubra a senha”, consiste em um jogo do qual participam duas pessoas que se revezam nos seguintes papéis: Um dos jogadores escolhe uma senha composta por seis caracteres, sem revelar ao colega. Este segundo deve realizar palpites numa cartela e, sobre o palpite, o jogador que definiu a senha irá colorir cada caractere do palpite de acordo com uma legenda, informando se o caractere está na posição correta, na posição incorreta ou se não pertence à senha. Para essa atividade, há três níveis possíveis de dificuldade: o primeiro é uma senha composta apenas por números, sem repetição; o segundo, uma senha composta por número e vogais, sem repetição; o terceiro, números e vogais, permitindo repetição.

O segundo jogo desenvolvido foi chamado de “Autômato astronauta”. Este deve ser jogado em trios, colaborativamente, de modo que cada jogador interprete o papel de um componente de uma sonda espacial que chegou em um novo planeta: sensor, processador e motor. O jogador que interpreta o sensor irá registrar, usando imagens impressas em papel, a paisagem do planeta num tabuleiro quadriculado de oito linhas e oito colunas, indicando as posições da sonda, de fendas/obstáculos, de pontos de interesse científico e do ponto final da missão. Por fim, deverá informar ao processador a localização de cada um desses pontos, sem mostrar o tabuleiro a ele, apenas utilizando sinalizações gestuais, sem que o jogador que interpreta o motor observe essa comunicação.

Após isso, o processador deve receber essas informações sinalizadas, registrá-las num tabuleiro próprio e construir um algoritmo indicando um possível caminho para o robô seguir, de modo a passar por todos os pontos de interesse, evitar todas as fendas e finalizar no ponto demarcado. O algoritmo nas primeiras rodadas deve ser apenas composto pelos comandos “Cima”, “Baixo”, “Esquerda”, “Direita”. Para as rodadas seguintes, será adicionado um comando novo “Repita x vezes:”. Por sua vez, o motor deve ouvir os comandos e seguir corretamente as instruções, marcando o trajeto em um terceiro tabuleiro. Ao final, será conferido o tabuleiro registrado pelo sensor com o caminho feito pelo motor, de modo a verificar se o caminho é válido. O jogo possui caráter colaborativo e a cada nova rodada são trocados os papéis, de modo que todos os participantes possam experienciar diferentes etapas e atividades (decomposição do problema, abstração de posição em símbolos, desenvolvimento de algoritmo, execução de algoritmo). Na Figura 1, abaixo, pode-se observar um exemplo de tabuleiro do sensor (à esquerda) e tabuleiro do motor (à direita).

Figura 1 - Tabuleiros Autômato Astronauta



Elaborado pelos autores (2026).

5 Conclusão

Este trabalho apresentou uma proposta de duas atividades que se adequam com a exploração de conceitos do Pensamento Computacional, voltados aos estudantes de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. Até o momento foram realizados testes com colegas do curso de Licenciatura em Matemática, a partir dos quais foram realizadas alterações como a redução da possibilidade do alfabeto completo no “Descubra a senha” e alterações nos modelos de tabuleiros do “Autômato astronauta”, como uma cobertura de adesivo plástico, para poder utilizar o tabuleiro do motor em repetidas rodadas. Atualmente, o projeto está organizando o momento de aplicação e validação efetiva do potencial dessa atividade para a aprendizagem dos conceitos do Pensamento Computacional.

Referências Bibliográficas

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. Tese (Doutorado em Informática na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172208/001054290.pdf>>. Acesso em: 04/08/2026.

BRASIL, Ministério da Educação. **Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>>. Acesso em: 04/08/2026.

BRASIL, Ministério da Educação. **RESOLUÇÃO Nº1, DE 4 DE OUTUBRO DE 2022. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/resolucoes-do-cne/ceb/2022/rceb001_22.pdf>. Acesso em: 05/08/2026.

RESNICK, Mitchel. **Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos**. Porto Alegre: Penso, 2020.

Palavras-chave: Pensamento Computacional; Atividades Desplugadas; Educação Básica; Ensino Fundamental.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2025-0372

Financiamento

