

Missão Código Alfa: A experiência do jogo desplugado como estratégia pedagógica no PIBID

Anny Karoliny da Silva, Juliana Regueira Basto Diniz, Bianca Carneiro Ribeiro

Unidade Acadêmica de Educação à Distância e Tecnologia - Universidade
Federal do Rural de Pernambuco (UFRPE) – Pernambuco – PE – Brasil

{anny.karoliny, juliana.diniz, bianca.ribeiro}@ufrpe.br

Resumo. Este artigo descreve a experiência de desenvolvimento e aplicação do jogo desplugado “Missão Código Alfa” como parte avaliativa da disciplina de Metodologia do Ensino da Computação, do curso de Licenciatura em Computação, com o intuito de propor uma ressignificação do ensino do pensamento computacional. O jogo está relacionado ao eixo de Pensamento Computacional da BNCC Computação, visando à criação e aplicação de algoritmos para resolução de problemas, ao desenvolvimento do raciocínio lógico, da decomposição e da abstração, além de promover a colaboração e a competição de forma ética. Propõe-se a inserção deste jogo no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) como parte do conteúdo didático da computação, seguindo as orientações de implementação da BNCC Computação no Ensino Médio.

Abstract. This article describes the experience of developing and applying the unplugged game “Missão Código Alfa” as an assessment activity in the course Methodology of Teaching Computing within a Computer Science Teacher Education program. The initiative aims to propose a re-signification of the teaching of computational thinking through playful and active methodologies. The game is aligned with the Computational Thinking axis of the Brazilian National Common Curricular Base for Computing (BNCC Computação), focusing on the creation and application of algorithms for problem solving, as well as the development of logical reasoning, decomposition, and abstraction. In addition, it encourages collaboration and ethical competition among students. The study also proposes the integration of this game into the Institutional Scholarship Program for Teaching Initiation (PIBID) as part of computing teaching materials, following the guidelines for implementing BNCC Computação in high school education.

1. Objetivos

O jogo *Missão Código Alfa* foi criado com o objetivo de facilitar o aprendizado do eixo de Pensamento Computacional, previsto na BNCC Computação (Brasil, 2022), transformando o conteúdo em uma atividade lúdica, prática e desafiadora (Deterding et al., 2011; McGonigal, 2011), de modo a instigar os estudantes a continuarem jogando. Busca-se estimular a criação e aplicação de algoritmos para resolução de problemas, o desenvolvimento do raciocínio lógico, da decomposição e da abstração (Wing, 2006; Brasil, 2022), além de promover a colaboração e a competição de forma ética, mantendo um nível de complexidade nas regras que favoreça o engajamento e a continuidade da participação dos estudantes. Como objetivo específico, busca-se ainda experimentar metodologias ativas na formação docente inicial, aplicando a proposta pedagógica no contexto do Programa de Iniciação à Docência (PIBID), além de promover aprendizagem colaborativa e introdução a conceitos de lógica e programação básica, contribuindo com as ações de implantação da BNCC Computação (Brasil, 2022) na Educação Básica.

2. Público Alvo

O jogo foi desenvolvido para estudantes do Ensino Médio, com foco naqueles que ainda não tiveram contato com conteúdos relacionados à computação, abrangendo a faixa etária entre 14 e 17 anos. A proposta prevê a inserção do jogo em sala de aula na disciplina de computação, podendo também ser adaptado para outras áreas do conhecimento por meio da modificação temática, ampliando os conteúdos trabalhados e mantendo o engajamento na resolução dos desafios propostos pelo jogo.

De forma complementar, os licenciandos do PIBID constituem público formativo da proposta, ao assumirem a mediação pedagógica da inserção do jogo. Sua atuação possibilita avaliar a recepção do recurso didático e o seu impacto no ensino do tema. Nesse processo, atuam simultaneamente como mediadores e pesquisadores em formação, ampliando sua perspectiva pedagógica, contribuindo para o aprimoramento do material e para a compreensão do alcance educacional do produto desenvolvido, o que fortalece a articulação entre formação inicial e prática docente.

3. Habilidades e Competências Trabalhadas

Ao desenvolver o pensamento computacional, os estudantes aprendem a abordar temas complexos de maneira estruturada. Nesse processo, passam a decompor problemas, reconhecer padrões, abstrair informações relevantes e transformá-las em soluções organizadas (Wing, 2006; Brasil, 2022). Essas habilidades contribuem para uma visão mais crítica e segura na resolução de situações do cotidiano. Além disso, os estudantes desenvolvem competências relacionadas ao trabalho colaborativo, à resolução de problemas por meio de planejamento estratégico e à comunicação estruturada a partir do raciocínio lógico.

Missão Código Alfa é um jogo de tabuleiro desplugado que transforma o pensamento computacional em uma aventura estratégica ambientada em um mundo futurista, NeoTerra, ameaçado por um vírus denominado Caos Binário. Os estudantes assumem o papel de Agentes Alfa, programadores que precisam criar, testar e depurar algoritmos para restaurar o sistema e salvar o planeta. O Quadro 1 apresenta, de forma estruturada, as habilidades e competências exploradas para a finalidade educativa do jogo.

Quadro 1. Habilidades e Competências

Habilidades e Competências	
BNCC (2017)	CG2- Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo investigação, reflexão, análise crítica e criatividade para investigar causas e criar soluções.
BNCC Computação (2022)	(EM13CO01) Explorar e construir a solução de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes.
	(EM13CO02) Explorar e construir a solução de problemas por meio de refinamentos, utilizando diversos níveis de abstração desde a especificação até a implementação.

	(EM13CO03) Identificar o comportamento dos algoritmos no que diz respeito ao consumo de recursos como tempo de execução, espaço de memória e energia, entre outros.
--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2026), com base em Brasil (2018, 2022).

4. Recursos e Materiais Utilizados

O jogo é composto pelos seguintes itens: um tabuleiro denominado NeoTerra, quatro peões representando os Agentes Alfa, no formato de naves espaciais, quarenta cartas de comando, vinte cartas especiais, dezesseis cartas de missão secreta, doze fichas de energia, oito fichas de *bug* e um dado de seis lados. Os componentes descritos permitem a realização de sessões com dois a quatro participantes. O tempo estimado para cada sessão é de no mínimo 30 minutos, considerando a compreensão das regras. A mediação docente pode ocorrer por meio de explicações no quadro ou outras formas que auxiliem no desenvolvimento das estratégias e na compreensão das regras do jogo.

Para a construção do jogo pelos licenciandos foi utilizado o Canva¹, para criação do design e apresentação do jogo, bem como foram utilizadas ferramentas de IA generativa como Gemini² e ChatGPT³ para apoiar na organização de ideias, direcionamento conceitual e como apoio na análise de referências de jogos de tabuleiro existentes, contribuindo para a construção de uma proposta original. Todo o material foi desenvolvido em ambiente digital para posterior impressão. A Figura 1 apresenta as imagens do material produzido para o jogo desplugado.

Figura 1 – Material do jogo “Missão Código Alfa”



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

¹ www.canva.com

² gemini.google.com

³ www.chatgpt.com

5. Metodologia Detalhada

O jogo foi desenvolvido no âmbito da disciplina Metodologia do Ensino da Computação, no curso de Licenciatura em Computação, como avaliação formativa cujo objetivo era o desenvolvimento de um jogo educativo desplugado voltado ao ensino de habilidades relacionadas ao eixo de Pensamento Computacional.

A aplicação do jogo “Missão Código Alfa” está em processo de realização no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com estudantes do Ensino Médio, como estratégia pedagógica para introdução ao pensamento computacional, na Escola de Referência do Ensino Médio Padre Zuzinha, no município de Santa Cruz do Capibaribe, em Pernambuco. A atividade foi inserida no planejamento do componente curricular de Computação, e quando pertinente, em atividades interdisciplinares que dialoguem com resolução de problemas e raciocínio lógico.

A implementação da atividade se organiza em etapas. Inicialmente, é realizada uma contextualização sobre pensamento computacional e sua importância na resolução de problemas do cotidiano. Em seguida, os estudantes são apresentados à narrativa do jogo, às regras e aos objetivos da atividade. Após a explicação, os alunos são organizados em grupos, permitindo o desenvolvimento do jogo de forma colaborativa.

Durante a execução da atividade, o licenciando atua como mediador, incentivando a verbalização das estratégias utilizadas pelos estudantes na construção dos algoritmos, estimulando a reflexão sobre os erros cometidos e promovendo discussões sobre depuração e otimização de soluções. Ao final da atividade, será realizada uma socialização das experiências, permitindo que os estudantes compartilhem suas estratégias e dificuldades encontradas durante o jogo.

A proposta busca proporcionar uma experiência prática e significativa, favorecendo a compreensão dos conceitos de pensamento computacional por meio de uma abordagem lúdica e participativa (Jenkins, 2009; Santaella, 2003; Barbosa, 2016).

6. Avaliação e Referências

O jogo encontra-se em fase inicial no contexto das atividades desenvolvidas pelos bolsistas do PIBID, estudantes da licenciatura em Computação nas dependências da escola de campo do PIBID – EREM Padre Zuzinha no primeiro semestre de 2026. A avaliação está sendo conduzida de forma qualitativa, considerando o processo de aprendizagem dos estudantes durante a inserção do jogo e sua interação com a atividade proposta. Estão sendo observados aspectos relacionados à elaboração de sequências lógicas, resolução de problemas, colaboração e comunicação das estratégias. Os estudantes estão finalizando as missões, mas demonstram certa dificuldade na compreensão geral. É percebido que preferem colaborar entre si para ações com maior complexidade e após uma resolução em comum, retornam ao desempenho individual.

Como instrumentos de coleta de dados, estão sendo utilizados registros de observação, anotações em diário de campo e feedback dos estudantes ao final da atividade. Esses dados permitirão analisar o nível de engajamento, as dificuldades encontradas e as estratégias desenvolvidas durante o jogo. As ações configuradas até o presente momento demonstram compreensão relativamente lenta quando recebido o desafio, mas ao mesmo tempo interesse em resolver as dificuldades. Em partes com

maior criatividade, encontra-se dificuldade em elaborar o que precisam resolver e metrificar os próximos passos.

Além da aprendizagem dos estudantes, também será avaliada a eficácia do jogo como recurso didático, considerando sua aplicabilidade no contexto escolar, a clareza das regras, o potencial de adaptação para diferentes realidades educacionais e as possibilidades de aprimoramento do material. Essa avaliação contribuirá para o aperfeiçoamento da proposta pedagógica e para reflexões sobre o uso de jogos desplugados no ensino de Computação.

Espera-se que o jogo torne o ensino do pensamento computacional mais atrativo e contribua para o desenvolvimento de habilidades pouco exploradas em outras disciplinas, afastando-se de métodos tradicionais e tornando a aprendizagem mais significativa para os jovens. Para a formação docente inicial, considera-se importante manter atividades atrativas que possibilitem novas perspectivas sobre o processo de ensino e aprendizagem, conforme proposto por Freire (1996).

Ressalta-se que a proposta se encontra em fase inicial de aplicação, com dados preliminares em processo de análise, sendo necessária a continuidade da implementação para o aprofundamento das evidências sobre sua eficácia.

7. Considerações Finais

O presente trabalho descreve o desenvolvimento do jogo desplugado “Missão Código Alfa” como proposta pedagógica para o ensino de pensamento computacional no Ensino Médio, com foco nas habilidades previstas na BNCC Computação, articulando metodologias ativas no contexto da formação docente inicial.

A proposta demonstra potencial para contribuir com práticas mais dinâmicas e significativas no ensino de computação, especialmente ao promover o engajamento dos estudantes por meio de uma abordagem lúdica e colaborativa. Destaca-se, ainda, a relevância da inserção dos licenciandos nesse processo, fortalecendo a relação entre teoria e prática na formação docente.

A proposta encontra-se em fase inicial de implementação, contando com dados preliminares oriundos das primeiras aplicações, os quais estão em processo de análise. Nesse sentido, a continuidade da aplicação permitirá o aprofundamento das análises, com vistas à produção de evidências empíricas que sustentem a aplicabilidade do jogo como recurso didático.

Espera-se que, com a continuidade da pesquisa, o jogo possa ser aprimorado e consolidado como uma estratégia pedagógica relevante para o ensino de pensamento computacional na Educação Básica.

8. Referências

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 19 jun. 2025.

Brasil. Ministério da Educação. **Normas sobre Computação na Educação Básica: Complemento à BNCC**. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2025.

Deterding, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. **From game design elements to game fulness: Defining gamification**. In: Proceedings of the 15th International Academic Mind Trek Conference. New York: ACM, 2011.

Freire, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Freire, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

Jenkins, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.

Mcgonigal, Jane. **Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world**. New York: Penguin Press, 2011.

Santaella, Lúcia. **Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003.

Wing, Jeannette M. **Computational Thinking**. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.