

JOGOS, PROTOTIPAGEM DIGITAL E PENSAMENTO COMPUTACIONAL: O PROTAGONISMO DO ESTUDANTE NO ESPAÇO MAKER

Roger da Silva Pereira¹, Vítor Bierhals Fagundes da Silva²

¹PPGSTEM – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
Guaíba – RS – Brasil

²IFCH – Departamento de História – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre - RS - Brasil

{roger.silvpereira@gmail.com, vitorbierhals03@gmail.com}

Resumo. Este artigo apresenta uma experiência com estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental na criação de jogos de lógica utilizando ferramentas de prototipagem digital em um Espaço Maker escolar. A proposta, inserida na disciplina Cultura de Inovação, promove o desenvolvimento do pensamento computacional e de competências socioemocionais por meio do trabalho em grupo, da experimentação e da autoria. Fundamentada em Papert, Resnick e Freire, a prática valoriza o protagonismo estudantil e a aprendizagem criativa. Os resultados indicam forte engajamento, construção coletiva de sentido e encantamento dos estudantes ao verem suas ideias se transformarem em objetos concretos.

Abstrac. *This article presents an experience with 6th-grade students involving the creation of logic games using digital prototyping tools in a Maker Space. The project, part of the “Cultura de Inovação” subject, fosters the development of computational thinking and socioemotional skills through group work, experimentation, and authorship. Grounded in the ideas of Papert, Resnick, and Freire, the practice emphasizes student agency and creative learning. The results show strong engagement, collective meaning-making, and a sense of wonder as students watched their ideas take shape as tangible objects.*

1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo apresentar e discutir como as ferramentas de prototipagem digital podem tornar-se poderosas ferramentas pedagógicas para o ensino do pensamento computacional nos anos finais do ensino fundamental. Ao compartilhar a experiência desenvolvida no Espaço Maker, realizada em uma escola da rede privada de Porto Alegre-RS, com estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental, pretendemos ampliar as possibilidades de trabalho com as competências e habilidades da BNCC para o pensamento computacional nesta etapa da educação básica.

O ponto de partida desta prática é fundamental para compreensão da dimensão de protagonismo do estudante nesta proposta. A primeira inspiração para propor aos estudantes do 6º Ano que confeccionassem e criassem seus próprios jogos de tabuleiro surgiu justamente de uma estudante que frequenta regularmente o Espaço Maker, em momentos extra-classe. Em uma de suas visitas, a estudante trouxe consigo um pequeno jogo chamado *Klotski* e nos propôs o desafio de resolvê-lo. O jogo ficou no laboratório, é

durante duas semanas todos aqueles que passaram pelo espaço, sejam professores, estudantes ou funcionários, tiveram sua curiosidade despertada pelo pequeno desafio confeccionado em madeira artesanalmente.

Esse movimento todo que o *Klotski* causou nos evidencia como o interesse genuíno dos estudantes pode ser um poderoso motor da aprendizagem, e alinhando-se às ideias de Papert(1988) e suas engrenagens, ao tomar as experiências significativas como ponto de partida no processo de ensino e aprendizagem criamos uma potencialidade pedagógica muito valiosa para trabalhar com os estudantes conceitos que, ao adotarmos outras abordagens mais tradicionais, podem ser absolutamente abstratos às crianças. A proposta que nasceu a partir da experiência com o *Klotski* evoluiu para uma atividade em que os alunos pesquisaram, discutiram, modelaram e fabricaram seus próprios “jogos de lógica”, em um processo orientado pelos *quatro Ps* apresentados por Resnick(2017), e criando assim um ambiente seguro onde seja possível ensinar as crianças a serem criativas: criando projetos, trabalhando de maneira apaixonada, em conjunto aos seus pares, e ao pensar brincando. Buscando dessa forma, tornar o ensino do pensamento computacional e do pensamento criativo um processo orgânico, interativo e sobretudo, afetivo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo propõe uma breve apresentação sobre o papel do Espaço Maker como ambiente de aprendizagem inovador, centrado na experimentação, na criatividade e no protagonismo estudantil. E discute o desenvolvimento do pensamento computacional no currículo dos anos finais do ensino fundamental, evidenciando como a cultura maker, com base nos 4Ps da Aprendizagem Criativa favorece o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, lógica, abstração e autonomia.

2.1. ESPAÇO MAKER

O Espaço Maker é um ambiente de aprendizagem que valoriza a experimentação, a criatividade e o protagonismo dos estudantes por meio da construção de projetos concretos. Inspirado nos princípios do construcionismo, esse tipo de ambiente educacional oferece ferramentas e materiais que permitem aos alunos aprender fazendo, por meio da interação com objetos, ideias e tecnologias. Papert (1980, defende que “as crianças aprendem melhor quando estão ativamente engajadas na construção de algo que tenha significado para elas”, uma ideia central na concepção de espaços makers como ambientes de criação com propósito.

Resnick(2017), amplia essa visão ao destacar os quatro pilares da aprendizagem criativa: projetos, paixão, pares e pensamento brincante. Segundo ele, “as pessoas aprendem mais profundamente quando estão trabalhando em projetos baseados em seus interesses, em colaboração com outras pessoas, de forma lúdica e reflexiva”. O Espaço Maker, nesse sentido, é mais do que um local com impressoras 3D, cortadoras a laser ou Arduínos; é um ecossistema que promove engajamento, combinando tecnologia com investigação, autoria e colaboração.

Blikstein (2013), reforça que os espaços makers têm o potencial de democratizar o acesso ao conhecimento tecnológico e científico, tornando a escola um lugar onde o aluno “pensa com as mãos” e reconstrói seu entendimento sobre o mundo, permite que os estudantes sejam produtores e não apenas consumidores de tecnologia, promovendo um aprendizado mais inclusivo, crítico e contextualizado.

Assim, o Espaço Maker, fundamentado nas ideias de Papert, Resnick e Blikstein, representa uma nova forma de pensar a escola: como um ambiente onde fazer, pensar e aprender caminham juntos, e onde cada estudante tem a oportunidade de desenvolver competências essenciais como criatividade, resolução de problemas, pensamento computacional e colaboração.

2.2. APRENDIZAGEM CRIATIVA (4 PS)

A proposta da Aprendizagem Criativa, desenvolvida por Resnick(2017), representa uma contribuição fundamental para a transformação das práticas pedagógicas no século XXI, especialmente em ambientes educativos que valorizam a autoria, a experimentação e a colaboração. Segundo o autor, crianças e jovens aprendem com mais eficácia e entusiasmo quando estão envolvidos em atividades que envolvem quatro elementos essenciais, conhecidos como os 4Ps: Projetos (*Projects*), Paixão (*Passion*), Pares (*Peers*) e Pensar brincando (*Play*).

O primeiro pilar, Projetos, propõe que a aprendizagem se torna mais significativa quando os estudantes estão engajados na construção de algo concreto que tenha valor pessoal e propósito. Essa ideia se conecta profundamente com a teoria construcionista de Seymour Papert, para quem “as crianças aprendem melhor quando estão ativamente envolvidas na construção de algo que tenha significado para elas” (PAPERT, 1980, p. 7).

O segundo elemento, Paixão, refere-se à importância de envolver os estudantes em atividades que despertem seu interesse genuíno. Papert (1980) já apontava a importância dos “objetos com significado pessoal” como gatilhos para o pensamento e a aprendizagem.

O terceiro P, Pares, destaca o papel do trabalho colaborativo e do aprendizado entre colegas. Nesse sentido, o pensamento de David Buckingham (2007) contribui ao enfatizar que os jovens, quando inseridos em práticas culturais participativas com mídias e tecnologias, atuam não apenas como consumidores, mas como produtores de conhecimento.

Por fim, Pensar brincando (*Play*) reconhece o valor do pensamento lúdico e da experimentação criativa. Resnick (2017) destaca que a aprendizagem ocorre de forma mais potente quando há espaço para o risco criativo e a curiosidade.

Portanto, os 4Ps da Aprendizagem Criativa constituem uma estrutura teórica e prática que sustenta experiências pedagógicas inovadoras em espaços makers, esses elementos oferecem caminhos consistentes para o desenvolvimento de uma educação mais significativa, crítica e conectada com os desafios contemporâneos.

2.3. PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO CURRÍCULO DOS ANOS FINAIS

O pensamento computacional pode ser compreendido como um conjunto de habilidades cognitivas que envolvem a formulação de problemas e a sua resolução por meio de estratégias inspiradas nos processos da ciência da computação, como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e criação de algoritmos. Wing(2006), defende que “o pensamento computacional é uma habilidade fundamental para todos, não apenas para cientistas da computação”, e que deve ser desenvolvida desde os primeiros anos de escolarização.

Na prática educativa, o pensamento computacional não se limita à programação ou ao uso de computadores, mas se manifesta como uma forma de pensar logicamente, resolver problemas de maneira criativa e estruturar soluções de forma eficiente. Papert (1980), argumentava que “o computador é um instrumento para pensar com” e que, quando bem integrado ao contexto escolar, pode transformar a relação do aluno com o conhecimento, favorecendo a autonomia e o pensamento crítico.

Nesse cenário, o Espaço Maker se apresenta como um ambiente propício para o desenvolvimento do pensamento computacional de forma ativa e concreta. A construção de projetos com ferramentas de prototipagem digital permite que os alunos mobilizem conceitos computacionais de maneira contextualizada, enquanto solucionam problemas reais com criatividade e colaboração.

Ao unir a lógica do pensamento computacional com os princípios da cultura maker, como autoria, investigação e mão na massa, cria-se um ambiente de aprendizagem criativa onde os estudantes podem construir conhecimento de forma ativa, significativa e conectada com os desafios do mundo contemporâneo.

3. METODOLOGIAS E PROCEDIMENTOS

Tudo começa na sala de aula. Antes de partir para o Espaço Maker, rascunhar protótipos e separar materiais, há uma etapa fundamental do processo que acontece entre as quatro paredes da sala de aula: a contextualização e apresentação da proposta.

Nesse primeiro momento, buscamos criar um ambiente de escuta ativa e diálogo com os estudantes, entendendo seus repertórios, seus interesses e como a proposta poderia dialogar com aspectos do seu cotidiano. Para os alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, essa escuta é ainda mais relevante, pois estão em uma fase de transição entre os anos iniciais e finais, na qual a construção da autonomia e da identidade escolar torna-se cada vez mais necessária. A apresentação da atividade, portanto, é mediada por perguntas, provocações e exemplos que estabelecem pontes entre os jogos que eles já conhecem, jogam em casa ou em aplicativos, e a ideia de criar ou recriar algo novo, com suas próprias mãos e ideias.

A intenção é que assim possamos romper com a lógica de imposição unilateral de conteúdos, substituindo a transmissão por uma prática dialógica e emancipadora (FREIRE, 1987). Ao invés de oferecer um modelo pronto de jogo a ser replicado, abrimos espaço para que os próprios estudantes sejam autores de suas propostas, valorizando seus saberes prévios e os conhecimentos que carregam de suas experiências individuais e coletivas, ainda que seja necessário mediar as suas escolhas para adequá-las aos objetivos pedagógicos da proposta. Como nos lembra Freire, ensinar exige respeito à autonomia do educando, e esse respeito se materializa aqui ao colocar o estudante no centro da criação, atribuindo sentido ao que faz, diz e constrói.

A proposta só migra para o Espaço Maker após esse processo de sensibilização inicial. A ida ao laboratório representa mais do que uma mudança física: é a transição da ideia para a ação, do planejamento para a materialização. Nesse novo ambiente, os estudantes são convidados a experimentar, errar, revisar, e recomeçar, como parte de um processo iterativo típico da prototipagem digital. As ferramentas disponíveis — cortadoras a laser, impressoras 3D, ferramentas manuais e materiais diversos — são apresentadas como possibilidades, não como limites, permitindo que os alunos escolham como e com quais recursos desejam trabalhar.

Durante o desenvolvimento dos projetos, os professores atuam como mediadores. O papel docente aqui é, sobretudo, freiriano: não é o de quem sabe tudo, mas o de quem acompanha o estudante e, junto a ele, compartilha a construção do conhecimento. Esse processo promove o diálogo constante, no qual o saber técnico do professor encontra o saber vivido da criança, e onde os jogos desenvolvidos passam a refletir a diversidade de ideias e experiências de educadores e educandos.

3.1 ESPAÇOS, TEMPO E MATERIALIDADES

A proposta pedagógica apresentada neste artigo é desenvolvida de maneira curricular, integrando-se à disciplina Cultura de Inovação, oferecida aos estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental. Os encontros acontecem quinzenalmente, com duração de 100 minutos, o que permite um tempo pedagógico mais alargado, ideal para atividades práticas que exigem planejamento, colaboração e execução em diferentes etapas.

O trabalho é realizado em grupos colaborativos compostos por 4 a 6 estudantes. Essa organização em pequenos coletivos é fundamental para o desenvolvimento de competências socioemocionais e cognitivas, promovendo a escuta, a negociação, a divisão de tarefas e a corresponsabilidade entre os membros do grupo. Além disso, possibilita que cada estudante contribua com suas habilidades específicas e aprenda com os demais, consolidando o princípio da aprendizagem entre os pares.

Os encontros acontecem no Espaço Maker da escola, um ambiente projetado para estimular a experimentação, a criatividade e a materialização de ideias. O espaço conta com notebooks com acesso aos aplicativos do Google, especialmente o Google Documentos, que os estudantes utilizam para registrar ideias e planejar o desenvolvimento de seus jogos. Essa etapa inicial de planejamento também inclui esboços manuais, registros visuais e roteiros de produção.

Para a prática de prototipagem digital, os alunos utilizam dois softwares principais: o *Tinkercad*, para modelagem 3D, e o *RDWorks*, para modelagem e preparação de arquivos para corte a laser. O trabalho com essas ferramentas digitais permite aos estudantes um contato inicial com conceitos básicos de design, escala e geometria, além de ampliar sua noção de como ideias abstratas podem ser transformadas em objetos concretos.

Quanto aos equipamentos disponíveis, o laboratório conta com impressoras 3D, uma cortadora a laser, além de ferramentas manuais variadas, como tintas, pincéis e outros materiais de uso comum em processos artesanais. Essa diversidade de recursos oferece múltiplos caminhos para a criação, valorizando tanto a tecnologia digital quanto a produção manual, uma vez que não são todos os elementos do jogo que precisam ser fabricados digitalmente, e reforçando a ideia de que inovação não está restrita ao uso de dispositivos eletrônicos, mas sim à capacidade de desenvolver projetos de forma criativa e significativa.

Ao dar acesso a diferentes linguagens e materiais, o espaço maker se configura como um ambiente híbrido de aprendizagem, onde o pensamento computacional se articula com a expressão artística, a lógica com a intuição, e a técnica com o afeto. Esse ecossistema de aprendizagem convida os estudantes a imaginar, testar, errar, ajustar e recomeçar — práticas fundamentais para o desenvolvimento de competências ligadas à inovação e à autonomia intelectual.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa prática do projeto, centrada no planejamento coletivo do jogo de lógica, como registrado na figura 1, revelou-se rica em aprendizados que ultrapassam o campo técnico. Ao trabalharem em grupos de quatro a seis estudantes, os alunos vivenciaram intensamente processos de escuta, negociação de ideias, empatia e tomada de decisão conjunta.



Figura 1. Grupos de trabalho idealizando o jogo

Surgiram divergências sobre regras, temas ou formas do jogo, mas também emergiram estratégias de resolução de conflitos, escuta mútua e reconhecimento dos saberes e potenciais de cada integrante do grupo.

Na sequência, o contato com as ferramentas de prototipagem digital — como o *Tinkercad* para modelagem 3D e o *RD Works* para o corte a laser — trouxe uma dimensão de encantamento que é difícil de mensurar, mas impossível de ignorar. As crianças observavam com brilho nos olhos o momento em que aquilo que haviam desenhado na tela, figura 2, ganhava forma no mundo real. O som da cortadora a laser em ação ou o primeiro toque sobre uma peça saída da impressora 3D geram reações espontâneas de admiração e orgulho. Nesse momento, o que antes era apenas ideia se tornava matéria, e isso gerava um senso de autoria profundamente afetivo e potente.

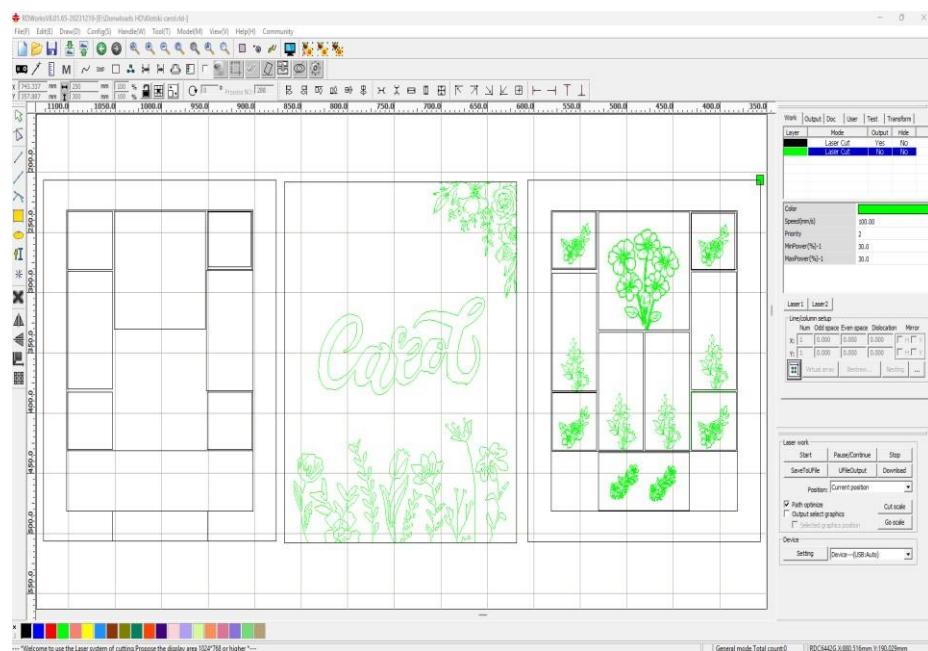


Figura 2. Interface de trabalho do RDWorks

Entretanto, o processo de materialização também trouxe à tona experiências de frustração. Por vezes, o corte não saia como esperado, a peça quebrava ou o encaixe não funcionava. Nessas horas, emergiram habilidades igualmente importantes: tolerância à frustração, persistência, capacidade de revisar planos e buscar soluções alternativas. Os erros se tornaram oportunidades para aprender, e os estudantes, gradualmente, compreenderam que o fracasso faz parte do processo criativo.

A combinação entre planejamento, prototipagem e experimentação possibilitou a inserção significativa de conceitos do pensamento computacional, como decomposição de problemas, identificação de padrões, elaboração de algoritmos (nas regras dos jogos) e depuração de erros (nos ajustes dos protótipos). Ao invés de trabalhar esses conceitos de maneira abstrata e descontextualizada, eles foram vivenciados dentro de um projeto concreto, com propósito claro e engajamento genuíno por parte dos estudantes.

4.1. OS DESAFIOS DA PRÁTICA

Trabalhar com projetos que envolvem raciocínio lógico, prototipagem digital e criação de jogos com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental apresenta desafios que vão além da infraestrutura ou do domínio técnico. O principal deles é de natureza pedagógica: como mediar experiências significativas e contextualizadas que respeitem o estágio de desenvolvimento cognitivo dos estudantes, promovendo ao mesmo tempo engajamento, protagonismo e aprendizagem interdisciplinar?

Um dos primeiros obstáculos está relacionado à compreensão do próprio conceito de "lógica". Para muitos estudantes, o termo soa distante ou abstrato. A BNCC, ao tratar da área de Matemática, destaca a importância do pensamento computacional e da resolução de problemas como competências essenciais a serem desenvolvidas ao longo da escolarização. No entanto, para que isso ocorra com sentido, é preciso traduzir esses objetivos em atividades conectadas ao cotidiano e aos interesses da turma. Por isso, os jogos de lógica em formato de tabuleiro funcionam como um potente mediador: eles oferecem um contexto lúdico, acessível e desafiador, no qual os alunos podem

experimentar estratégias, antecipar consequências, testar hipóteses e revisar decisões — todos elementos fundamentais do raciocínio lógico.

Outro desafio recorrente está no uso das tecnologias digitais. Apesar de vivermos em um contexto altamente tecnologizado, muitos estudantes ainda enfrentam barreiras básicas no manuseio de computadores, especialmente quando utilizamos softwares de modelagem 2D em conjunto com as máquinas de corte a laser. É comum, por exemplo, que dificuldades simples como o uso do mouse — clicar com o botão correto, arrastar, soltar, redimensionar elementos — se tornem obstáculos para a realização das tarefas. Isso exige do professor uma atenção redobrada à acessibilidade das ferramentas, à clareza das instruções e ao ritmo de cada aluno. Muitas vezes, é preciso reorganizar os tempos da aula, criar tutoriais visuais ou oferecer tutoria personalizada para garantir que todos consigam participar de forma autônoma e digna.

Há ainda uma dificuldade frequente no momento de selecionar os jogos que serão prototipados. Muitos dos jogos com maior potencial para desenvolver o raciocínio lógico, como o Klotski, Rush Hour ou enigmas matemáticos, envolvem níveis altos de abstração ou leitura de instruções complexas — o que pode se tornar uma barreira para estudantes com diferentes níveis de letramento digital. Nesses casos, desenvolvemos uma etapa prévia de “curadoria coletiva”, em que os próprios alunos testam, jogam e classificam os jogos quanto ao seu nível de dificuldade, clareza de regras e potencial lógico. Esse processo, além de democratizar a escolha do jogo a ser desenvolvido, também se transforma em uma rica oportunidade de discussão sobre o que é “pensar logicamente” e como diferentes tipos de jogos desafiam o raciocínio.

Entretanto, talvez o maior desafio de todos esteja na organização do trabalho em grupo. Quando propomos que os jogos sejam construídos colaborativamente, em grupos de quatro a seis alunos, sabemos que inevitavelmente surgirão conflitos. Divergências sobre qual jogo escolher, como organizar as etapas de produção, como dividir as tarefas ou, até mesmo, sobre a estética do tabuleiro e das peças, são parte natural do processo. Nessa etapa da Educação Básica, a BNCC reforça a importância do trabalho coletivo para o desenvolvimento de competências socioemocionais, como empatia, escuta ativa, cooperação e respeito às diferenças. No entanto, esses comportamentos não se constroem espontaneamente. Eles exigem do professor uma postura ativa como mediador de conflitos, estimulando a comunicação não violenta e a negociação.

Garantir que o Espaço Maker e a sala de aula se tornem ambientes seguros, onde os alunos se sintam à vontade para errar, propor ideias, revisar decisões e discordar com respeito, é um dos papéis mais complexos e fundamentais do educador. Isso exige planejamento intencional de estratégias de convivência, combinados de grupo, momentos de escuta e reflexão coletiva sobre as relações interpessoais durante o projeto. O desafio não é apenas técnico, é ético e formativo.

Por fim, há o desafio da documentação e avaliação do processo. Como registrar e valorizar o que cada estudante aprendeu ao longo de um projeto maker, que envolve aspectos tão diversos quanto habilidades técnicas, criatividade, cooperação e pensamento lógico? Nesse sentido, estamos em constante construção de instrumentos avaliativos, como autoavaliações e observações subjetivas, que possibilitem evidenciar não apenas o produto final, mas todo o percurso formativo do grupo e de cada indivíduo.

Enfrentar esses desafios faz parte do compromisso com uma educação que valoriza o pensar, o sentir e o fazer dos estudantes. Mais do que ensinar lógica ou modelagem digital, nosso objetivo é formar sujeitos capazes de pensar criticamente,

trabalhar em grupo, lidar com a complexidade e criar soluções para problemas reais — competências fundamentais para a vida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou apresentar uma prática pedagógica desenvolvida com estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de explorar como ferramentas de prototipagem digital podem ser mobilizadas no ensino do pensamento computacional. A proposta, inserida na disciplina curricular de Cultura de Inovação, teve como foco central o protagonismo dos estudantes na criação de jogos de lógica, a partir de interesses genuínos e experiências significativas.

Ao longo do percurso metodológico, destacamos a importância da escuta e da contextualização como elementos fundamentais para a construção de um ambiente de aprendizagem criativo, afetivo e colaborativo. Essa prática não se baseia na imposição de conteúdos prontos, mas no reconhecimento dos saberes que os estudantes já carregam, criando condições para que eles participem ativamente da construção do conhecimento.

A filósofa e professora Donna Haraway, em seu famoso texto *Saberes localizados*, argumenta que a única objetividade possível é uma perspectiva parcial, pois todo conhecimento é situado, encarnado e atravessado pelas experiências de quem o produz (HARAWAY, 1995). Assumir essa perspectiva no contexto escolar é reconhecer que nossas práticas pedagógicas partem de quem somos e de onde estamos — enquanto sujeitos históricos, sociais e políticos. O Espaço Maker, nesse sentido, não é apenas um espaço técnico, mas um território de relações, de encontros e de produção de sentidos.

Concluímos reafirmando que práticas pedagógicas como a que aqui foi descrita contribuem para consolidar uma escola mais dialógica, crítica e coerente com as diretrizes da BNCC, que preveem o desenvolvimento do pensamento computacional articulado ao protagonismo e à criatividade. Valorizar o ponto de vista do estudante, respeitar seus tempos e trajetórias, e oferecer condições para que ele transforme ideias em criações concretas é também reconhecer sua capacidade de intervir no mundo — de forma crítica, autônoma e situada.

6. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jun. 2025.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- SEYMOUR, P. (1988). Logo: Computadores e Educação [Mindstorms: children, computers and powerful ideas] (Tradução: Valente, J.A., Bitelman, B., Ripper, A.V.). Editora Brasiliense.
- HARAWAY, Donna. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu*, n. 5, p. 7–42, 1995.
- BUCKINGHAM, David. *Beyond technology: children's learning in the age of digital culture*. Cambridge: Polity Press, 2007.

PAPERT, Seymour. *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.

RESNICK, Mitchel. *Lifelong Kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play*. Cambridge: MIT Press, 2017.

WING, Jeannette M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, New York, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.