

Do Lúdico ao Lógico: Relato de Experiência no Ensino de Lógica de Programação para Crianças em Processo Inicial de Escolarização

Maria Clara Alves Oliveira¹, Júlia Natsuki Higashi¹, Kauã Winicyus Souza Silva¹,
Sincler Peixoto de Meireles², Cristiane Aparecida Lana¹, Samira Santos da Silva¹

¹Universidade Federal de Lavras (UFLA) – MG, Brazil

²Universidade de São Paulo (USP) – SP, Brazil

maria.oliveira73@estudante.ufla.br, julia.higashi@estudante.ufla.br,
kaua.silva1@estudante.ufla.br, sincler@usp.br, cristiane.lana@ufla.br,
samirasilva@ufla.br

Abstract. *Learning logic during childhood fosters reasoning, creativity, and autonomy—essential skills from early life. At this age, children are in a crucial developmental stage, requiring a teaching approach aligned with the BNCC guidelines and mindful of individual needs. In this paper, we report the experience of introducing programming logic to early elementary students through an extension project. The goal was to enhance critical thinking and problem-solving while actively including neurodivergent students in the learning process. The project significantly contributed to their learning, yielding high engagement and student satisfaction.*

Resumo. *O aprendizado de lógica na infância contribui para o desenvolvimento do raciocínio, criatividade e autonomia, habilidades essenciais desde os anos iniciais de vida. Nessa idade, as crianças estão em uma importante fase de desenvolvimento, exigindo um ensino alinhado à BNCC e às limitações individuais. Neste trabalho, relatamos a experiência de levar a lógica de programação ao Ensino Fundamental I, por meio de um projeto de extensão, com o objetivo de aprimorar o pensamento crítico e a resolução de problemas, incluindo também os alunos neurodivergentes da turma no processo de aprendizagem. O projeto contribuiu significativamente para a aprendizagem, apresentando alto engajamento e satisfação por parte dos alunos.*

1. Introdução

O desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas tem sido apontado como uma das contribuições mais relevantes do ensino de programação e do pensamento computacional na educação básica [Ribeiro 2025, Izidio et al. 2025]. Diversos estudos destacam que o contato com esses conceitos favorece habilidades como abstração, reconhecimento de padrões, decomposição de problemas e construção de algoritmos, competências consideradas importantes para a formação dos estudantes em diferentes áreas do conhecimento [Ribeiro 2025].

Nos últimos anos, houve um aumento de iniciativas voltadas ao ensino de lógica de programação para crianças e jovens no ambiente escolar [Marques et al. 2025, Lopes et al. 2025a, Lopes et al. 2025b]. Essas iniciativas utilizam oficinas, atividades desplugadas, jogos educativos e ambientes de programação visual para promover o pensamento computacional de forma acessível e motivadora, apresentando resultados positivos [Josko and Amaral 2025, Cardoso et al. 2025, Souza et al. 2025, Araujo and França 2025].

Embora existam diversas iniciativas voltadas ao ensino de programação, a maioria é destinada a estudantes alfabetizados. Quando o público-alvo é composto por crianças em processo inicial de escolarização, surgem desafios adicionais relacionados às limitações de leitura e escrita, dificultando a abordagem desse conteúdo. Nesse contexto, atividades lúdicas, visuais e concretas são mais adequadas para introduzir conceitos de lógica e algoritmos, considerando o estágio de desenvolvimento das crianças [Gomes et al. 2021, Ferreira et al. 2025, Brito et al. 2025].

Apesar do crescente interesse pelo ensino do pensamento computacional na educação básica, ainda são escassos os relatos de experiências que envolvam, simultaneamente, crianças em fase de alfabetização e contextos inclusivos. A literatura também apresenta poucas discussões sobre a participação de estudantes neurodivergentes e as adaptações pedagógicas necessárias para atender diferentes perfis cognitivos, evidenciando a necessidade de estudos que descrevam estratégias, desafios e resultados relacionados à promoção de práticas mais inclusivas nos anos iniciais da educação básica.

Diante desse cenário, este trabalho apresenta um relato de experiência sobre atividades de ensino de lógica de programação para crianças em fase inicial de escolarização, utilizando abordagens lúdicas e atividades desplugadas. Alinhadas às competências da BNCC Computação [Brasil. Ministério da Educação 2022], as atividades buscaram desenvolver o pensamento computacional, o raciocínio lógico e a resolução de problemas de forma acessível e inclusiva, contemplando diferentes perfis de aprendizagem ou perfis neurodivergentes. Como contribuição, o artigo descreve as estratégias adotadas e as percepções obtidas durante a experiência, oferecendo subsídios para educadores e pesquisadores interessados no ensino de computação nos anos iniciais da educação básica.

Este artigo está organizado da seguinte forma. A Seção 2 apresenta os trabalhos relacionados. Em seguida, a Seção 3 descreve a metodologia adotada. Posteriormente, a Seção 4 apresenta e discute os resultados obtidos. Por fim, a Seção 5 apresenta as considerações finais e as perspectivas para trabalhos futuros.

2. Trabalhos Relacionados

O ensino de computação para crianças tem recebido crescente atenção devido ao seu potencial para desenvolver habilidades como raciocínio lógico, criatividade e resolução de problemas. Contudo, ainda são escassos os estudos voltados a crianças em fase inicial de alfabetização, público que enfrenta desafios decorrentes da dependência de leitura e interfaces textuais em muitas abordagens. Em função das limitações de espaço do manuscrito, foram discutidos apenas três trabalhos considerados mais representativos e alinhados à proposta apresentada.

Nesse contexto, [Brito et al. 2025] apresentam uma experiência de ensino de Robótica na Educação Infantil com 21 crianças de 5 e 6 anos de uma escola pública,

utilizando a Metodologia para Elaboração de Produto Educacional (MEPE). A proposta integrou Pensamento Computacional, Robótica Desplugada e Cultura Maker, promovendo o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, criatividade, raciocínio lógico e trabalho em equipe. Os autores destacam que abordagens lúdicas e concretas podem minimizar as limitações de leitura e escrita características dessa faixa etária. Diferentemente desse trabalho, o presente estudo concentra-se no ensino de lógica de programação para alunos do Ensino Fundamental I, incluindo estudantes neurodivergentes, ampliando a discussão sobre estratégias inclusivas para crianças em processo de alfabetização.

De forma semelhante, [Ribeiro 2025] relata a aplicação de atividades de Computação Desplugada com alunos do Ensino Fundamental I visando ao desenvolvimento do pensamento computacional e do raciocínio lógico. Os resultados indicam boa aceitação das atividades e participação ativa dos estudantes. No entanto, o trabalho não discute especificamente os desafios associados a crianças que ainda apresentam limitações de leitura e escrita decorrentes do processo de alfabetização.

[de Lima and Conti 2024] apresentam um relato de experiência que busca aproximar o pensamento computacional do processo de alfabetização por meio de atividades lúdicas. O estudo evidencia o potencial da integração entre conceitos computacionais e práticas pedagógicas voltadas aos anos iniciais. Contudo, ainda são limitados os relatos que exploram especificamente o ensino de lógica de programação para crianças em fase inicial de alfabetização, considerando as adaptações necessárias para reduzir a dependência da leitura e da interpretação textual.

Diferentemente dos trabalhos apresentados, o presente relato de experiência aborda o ensino de lógica de programação para alunos do Ensino Fundamental I em fase inicial de alfabetização, incluindo estudantes neurodivergentes. Para isso, foram desenvolvidas atividades que priorizam recursos visuais, interação prática e aprendizagem colaborativa, buscando minimizar as barreiras associadas à leitura e à escrita e promover a participação de todos os estudantes.

3. Metodologia

Este relato de experiência apresenta as atividades desenvolvidas pelo projeto de extensão Programar Brincando com estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental. A seguir, são apresentados o contexto de aplicação da intervenção, o perfil dos participantes, o planejamento realizado, as atividades desenvolvidas, a condução das aulas e os procedimentos adotados para a coleta dos dados utilizados na investigação.

3.1. Contexto e Participantes

O público atendido pelo projeto de extensão Programar Brincando foi composto por duas turmas do 1º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Wulfida Marcolini, denominadas Turma A e Turma B, com 25 e 22 estudantes, respectivamente. Entre os participantes, foram identificados 4 estudantes com perfil neurodivergente na Turma A e 3 na Turma B, o que demandou atenção especial quanto à acessibilidade e à adequação das atividades propostas.

As aulas foram realizadas quinzenalmente durante o horário de Informática da escola, com duração de 50 minutos por turma. Os participantes encontravam-se em seu

primeiro ano de contato com atividades de Informática no contexto escolar. Nas semanas em que não participavam do projeto de extensão Programar Brincando, frequentavam as aulas regulares de Informática da instituição, nas quais eram utilizados principalmente jogos educativos em computadores, sem uma abordagem sistemática de conceitos de Computação ou lógica de programação. Dessa forma, o computador era empregado predominantemente como ferramenta de apoio ao ensino, e não como objeto de aprendizagem da área de Computação.

As intervenções realizadas pelo projeto ocorreram, em sua maioria, na biblioteca da escola, devido à disponibilidade de mesas redondas que favoreciam a interação, a colaboração e a integração entre os estudantes. Em algumas ocasiões, as atividades também foram conduzidas na própria sala de aula. Como todas as atividades desenvolvidas até o momento foram desplugadas, não houve necessidade de utilização do laboratório de informática da instituição.

3.2. Planejamento da Intervenção

O planejamento das intervenções foi fundamentado nas habilidades previstas pela BNCC Computação [Brasil. Ministério da Educação 2022] para os anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando competências dos eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Considerando o estágio inicial de escolarização dos participantes, foram priorizadas habilidades que pudessem ser desenvolvidas por meio de atividades concretas, lúdicas e desplugadas, reduzindo a dependência de leitura e escrita e favorecendo a participação de todos os estudantes.

A maior parte das habilidades trabalhadas esteve associada ao eixo Pensamento Computacional, incluindo a organização e classificação de informações (EF01CO02), a identificação e execução de sequências de passos para a resolução de problemas (EF01CO03), a construção de algoritmos (EF15CO02) e a decomposição de problemas em partes menores (EF15CO04). Complementarmente, foram abordadas habilidades relacionadas ao reconhecimento de artefatos computacionais presentes no cotidiano (EF01CO06), bem como à compreensão inicial dos dispositivos computacionais e dos princípios básicos de seu funcionamento (EF15CO06 e EF15CO07). A seleção dessas habilidades teve como objetivo proporcionar aos estudantes uma introdução aos conceitos fundamentais da Computação por meio de experiências concretas, estimulando o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a compreensão das tecnologias digitais presentes em seu cotidiano.

As aulas foram planejadas com base em metodologias ativas, incorporando princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas [Barrows and Tamblyn 1980], do Construcionismo [Papert 1980] e da Aprendizagem Colaborativa [Johnson and Johnson 1999]. Considerando o público em fase inicial de alfabetização e a inclusão de estudantes neurodivergentes, as atividades priorizaram materiais concretos, práticas lúdicas e colaborativas, favorecendo experiências de aprendizagem mais acessíveis [Cancio et al. 2026]. Antes da aplicação, todas as atividades foram revisadas pela professora orientadora do projeto Programar Brincando para verificar sua adequação à faixa etária, aos objetivos de aprendizagem e à proposta pedagógica da intervenção.

3.3. Design das Atividades

As habilidades selecionadas no planejamento da intervenção foram distribuídas ao longo de seis aulas, cada uma centrada em uma atividade distinta. As intervenções foram aplicadas de forma equivalente nas turmas A e B, mantendo-se os mesmos conteúdos, estratégias e objetivos de aprendizagem. Conforme apresentado na Tabela 1, as aulas foram planejadas de maneira progressiva, iniciando com conceitos relacionados ao reconhecimento de artefatos computacionais e ao funcionamento dos computadores e avançando gradualmente para habilidades associadas à construção de algoritmos, decomposição de problemas, reconhecimento de padrões e resolução de desafios.

Tabela 1. Planejamento das aulas realizadas.

Aula	Tema da Atividade	Atividade Principal	Disciplinas	Habilidades BNCC
1	Montando meu Primeiro Computador	Identificação dos componentes básicos do computador, seguida da montagem de um computador de papel personalizado.	Artes e Computação	EF01CO02, EF01CO06, EF15CO04, EF15CO06, EF15CO07
2	Decifrando o Código	Em duplas, um estudante representava um número com Material Dourado e o outro tentava adivinhá-lo fazendo perguntas de comparação (maior, menor ou igual).	Matemática e Computação	EF15CO03, EF15CO04
3	Primeiros Conceitos de Algoritmo	Resolução de desafios envolvendo a execução de algoritmos simples e a decodificação de mensagens por meio da associação entre imagens e letras.	Língua Portuguesa e Computação	EF01CO02, EF01CO03, EF15CO04, EF15CO02
4	Desenhe Isto	Em duplas, um estudante criava instruções para que o colega reproduzisse um desenho sem conhecê-lo previamente.	Artes e Computação	EF01CO02, EF01CO03, EF15CO02, EF15CO04
5	Meu Amigo Robô	Um estudante atuava como programador e o outro como computador, executando algoritmos para organizar copos e formar figuras.	Matemática e Computação	EF01CO02, EF01CO03, EF15CO02
6	Programando no Papel	Criação de algoritmos com setas para percorrer trajetos e coletar itens, em desafios baseados nas atividades desplugadas do Code.org.	Geografia, Matemática e Computação	EF01CO02, EF01CO03, EF15CO02, EF15CO04

Além do desenvolvimento de competências previstas na BNCC Computação, as atividades buscaram estimular aspectos motores, cognitivos e sociais, bem como habilidades de comunicação, colaboração e resolução de problemas. Para adequar as intervenções à faixa etária dos participantes e ao estágio inicial de alfabetização, os conceitos foram abordados de forma lúdica e contextualizada, evitando o uso excessivo de terminologia técnica e privilegiando experiências práticas e concretas. As aulas também promoveram a integração da Computação com diferentes áreas do conhecimento, incluindo Artes, Língua Portuguesa, Matemática e Geografia, favorecendo uma abordagem interdisciplinar compatível com os anos iniciais do Ensino Fundamental.

O design das atividades foi fundamentado nos princípios apresentados por [Dlugokenski and Biscaino 2024], que destacam a utilização de estratégias pedagógicas inclusivas para favorecer a participação de alunos atípicos no processo de aprendizagem.

Nesse contexto, as atividades foram planejadas com enunciados curtos, claros e objetivos, associados ao uso de imagens, ícones e recursos visuais, tornando os conceitos de lógica de programação mais acessíveis, intuitivos e inclusivos para crianças em fase de alfabetização e para estudantes neurodivergentes. A Figura 1 apresenta um exemplo de atividade desenvolvida na Aula 1.

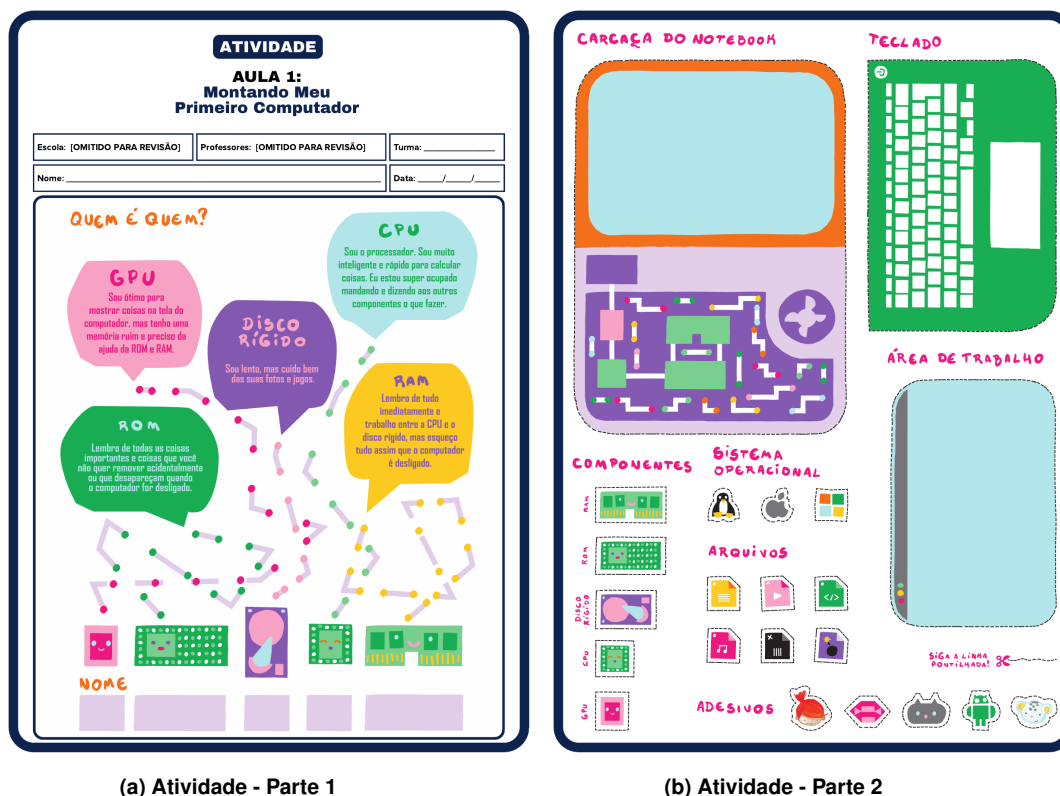


Figura 1. Exemplo de atividade realizada durante as aulas.

Na **Aula 1** (Montando meu Primeiro Computador) e na **Aula 2** (Decifrando o Código), foram priorizadas atividades concretas e manipulativas. Na primeira, os estudantes realizaram tarefas de cortar, colar e colorir, favorecendo o desenvolvimento motor e a compreensão lógica por meio da associação visual entre os componentes do computador, como a representação da CPU como o “cérebro” da máquina. Na segunda, a utilização do Material Dourado proporcionou uma representação concreta de quantidades e relações matemáticas, auxiliando estudantes com dificuldades em abstrações simbólicas e promovendo a compreensão dos conceitos de maior, menor e equivalência.

Já as **Aulas 3** (Primeiros Conceitos de Algoritmo) e **6** (Programando no Papel) enfatizaram o raciocínio lógico por meio de recursos visuais e elementos de gamificação. Enquanto a Aula 3 utilizou setas e símbolos para introduzir conceitos de algoritmos e sequenciamento lógico, favorecendo estudantes que processam melhor informações visuais do que instruções verbais extensas, a Aula 6 incorporou um enredo lúdico envolvendo o “piquenique do robô” e desafios com obstáculos, estimulando a tomada de decisão autônoma, a resolução de problemas e a exploração de múltiplas soluções possíveis.

Por fim, as **Aulas 4** (Desenhe Isto) e **5** (Meu Amigo Robô) tiveram como foco a interação social, a comunicação e a aprendizagem colaborativa. Na Aula 4, a troca de papéis entre “Programador” e “Computador” incentivou a comunicação clara, a

cooperação e a interação entre os estudantes. Na Aula 5, a atividade de empilhamento de copos proporcionou uma experiência concreta e sinestésica, permitindo a identificação imediata de erros e favorecendo a persistência, a coordenação motora e o trabalho em equipe.

3.4. Condução das Atividades

Cada aula teve duração de 50 minutos e foi conduzida por três monitores, com apoio da professora de Informática, da professora regente e da professora de apoio aos estudantes neurodivergentes. As atividades foram desenvolvidas por meio de explicações coletivas e tarefas práticas, nas quais professores e monitores atuaram como facilitadores da aprendizagem, intervindo quando necessário para esclarecimento de dúvidas e apoio aos estudantes [Machado et al. 2025]. Conforme os objetivos de cada aula, as atividades foram realizadas individualmente ou em duplas, incorporando elementos de aprendizagem colaborativa [Johnson and Johnson 1999].

Para favorecer a participação de todos, os estudantes neurodivergentes contaram com o acompanhamento da professora de apoio e, quando necessário, com adaptações no ambiente e nas atividades, conforme discutido por Dlugokenski e Biscaino [Dlugokenski and Biscaino 2024]. As intervenções foram ajustadas de acordo com as dificuldades, o ritmo de aprendizagem e o desempenho observado em cada turma, em consonância com a perspectiva de avaliação formativa apresentada por [Kaminski and Boscarioli 2023], com base em [Perrenoud 1999]. Essas adaptações incluíram tanto modificações para facilitar a realização das atividades quanto a proposição de novos desafios quando os estudantes concluíam as tarefas antes do previsto, como ocorreu na Aula 2 (Decifrando o Código), que passou de uma dinâmica em duplas para uma execução coletiva.

3.5. Coleta de Dados

A coleta de dados da intervenção adotou uma abordagem qualitativa, interventiva e interpretativa, visando acompanhar o desenvolvimento dos estudantes em conceitos de Pensamento Computacional e analisar a aplicação das propostas em um contexto de alfabetização. Como as turmas incluíam alunos no início da vida escolar e com perfis neurodivergentes, a análise foi além do desempenho técnico nas atividades, englobando interações sociais, comportamentos observados e diferentes ritmos de aprendizagem.

Com base em [Kaminski and Boscarioli 2023], os instrumentos utilizados foram a observação participante, o relato de experiência e as folhas de registro preenchidas pelos monitores. Durante as aulas, documentaram-se as interações, as intervenções da equipe e as adaptações pedagógicas. A análise seguiu a perspectiva da avaliação formativa [Kaminski and Boscarioli 2023, Perrenoud 1999], apoiada também por fotografias das produções infantis. Os dados foram organizados observando a participação, estratégias de resolução de problemas, coordenação motora e comunicação. Além disso, os critérios de correção e avaliação das tarefas basearam-se nas competências estipuladas pela BNCC.

Complementarmente, aplicou-se um formulário anônimo para as crianças e a equipe pedagógica da instituição. Esse instrumento registrou as percepções sobre a condução dos encontros, o engajamento e o interesse despertado. O uso de múltiplas

fontes de dados viabilizou a triangulação das informações, aprofundando a compreensão do cenário investigado.

4. Resultados e Análise

Esta seção apresenta e discute os principais resultados observados durante a aplicação das atividades propostas. Todas as atividades desenvolvidas, bem como as folhas dos tutores, as folhas de resposta e os formulários aplicados aos alunos e aos professores, foram disponibilizados em um repositório anônimo no GitHub¹.

4.1. Resultados e Discussão

Com base nas observações dos monitores e nos relatórios elaborados ao longo da intervenção, foi identificado um desenvolvimento progressivo das crianças em conceitos de Pensamento Computacional, como algoritmos, sequências lógicas, interpretação de instruções e trabalho em equipe. Também foram observados avanços na coordenação motora, socialização, criatividade, alfabetização e raciocínio matemático. Ao longo das aulas, os estudantes demonstraram evolução na noção espacial e na escrita, maior compreensão de conceitos relacionados a quantidades e maior capacidade de elaborar diferentes estratégias para resolver problemas, além de interagir de forma mais colaborativa e respeitosa com seus colegas. As metodologias lúdicas e desplugadas promoveram elevado engajamento, autonomia e colaboração entre os estudantes. Além disso, as adaptações realizadas no planejamento e durante a aplicação das atividades favoreceram a participação ativa dos estudantes neurodivergentes, como a alteração de tarefas em duplas por execuções coletivas quando necessário (Figura 2), tornando-as mais acessíveis e adequadas às necessidades da turma.



(a) Aplicação em duplas



(b) Aplicação coletiva

Figura 2. Aula 2, Decifrando o Código, utilizando duas metodologias distintas.

Dos seis professores que acompanharam as turmas participantes do projeto, quatro responderam ao questionário de avaliação. A percepção dos docentes foi amplamente positiva: todos os respondentes (100%) afirmaram que os alunos compreenderam a ideia de sequência de passos, conseguiram explicar as atividades realizadas, persistiram diante de erros, apresentaram melhora na organização do pensamento e demonstraram alto interesse pelas atividades. Houve também consenso de que o projeto contribuiu para a aprendizagem dos estudantes, que as atividades foram adequadas à faixa etária e que poderiam ser

¹<https://github.com/pesquisador-anonimo-dev/Aulas-da-Oficina-de-Robotica>

incorporadas às práticas pedagógicas regulares. Quanto à transferência das habilidades desenvolvidas, metade dos professores relatou observar sua aplicação em outras atividades escolares, enquanto a outra metade ainda não percebeu esse efeito. Os comentários qualitativos reforçam esses resultados ao destacar o interesse dos alunos, o desenvolvimento de novas habilidades e o aproveitamento das atividades pelos próprios docentes, indicando que o projeto contribuiu tanto para a aprendizagem dos estudantes quanto para o fortalecimento das práticas pedagógicas da escola.

Já em relação ao questionário aplicado aos alunos, observou-se elevado nível de satisfação com as atividades do projeto. Dos 47 estudantes participantes das duas turmas, 41 responderam ao instrumento de avaliação. Considerando que o público-alvo era composto por crianças em processo inicial de alfabetização, foi elaborado um questionário simples, com apenas duas perguntas sobre o interesse pelas aulas e a dificuldade das atividades. Para facilitar a compreensão, utilizou-se linguagem acessível, poucos textos e símbolos visuais, sendo as perguntas e alternativas lidas individualmente pelos monitores e professoras. Os resultados foram bastante positivos: 78,0% dos alunos consideraram as atividades fáceis, 19,5% as classificaram como de dificuldade intermediária e apenas 2,5% como difíceis. Além disso, mais de 95% afirmaram gostar das aulas, evidenciando elevado engajamento com a abordagem lúdica adotada. Esses resultados reforçam a adequação das estratégias utilizadas para a faixa etária atendida e indicam que conceitos iniciais de pensamento computacional e lógica de programação podem ser introduzidos de forma acessível e motivadora.

4.2. Limitações e Restrições

Os resultados deste trabalho devem ser interpretados considerando algumas limitações. A intervenção foi realizada em uma única escola, com duas turmas do 1º ano e duração de um semestre, o que restringe a generalização dos resultados. A frequência quinzenal das aulas e a ausência de pré e pós-testes padronizados também limitaram a avaliação quantitativa da aprendizagem, embora tenham sido utilizados diferentes instrumentos de coleta de dados. Além disso, a proposta requer mediadores preparados para adaptar as atividades em turmas heterogêneas, e embora os professores relataram indícios de aplicação das habilidades desenvolvidas em outros contextos escolares, objetivamente não foi possível verificar essa utilização durante o período da intervenção. As adaptações realizadas para atender estudantes em alfabetização e neurodivergentes, apesar de dificultarem a replicação exata da proposta, contribuíram para tornar as atividades mais inclusivas e adequadas ao contexto escolar.

5. Considerações Finais

Este trabalho apresentou um relato de experiência sobre a aplicação de aulas de lógica de programação para estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental por meio de atividades desplugadas e abordagens lúdicas dentro do projeto de extensão Programar Brincando. Fundamentada nas competências da BNCC Computação, a proposta buscou introduzir conceitos relacionados ao Pensamento Computacional de forma acessível e compatível com o estágio inicial de escolarização dos participantes, incluindo estudantes com perfis neurodivergentes. Para isso, foram desenvolvidas seis aulas que exploraram conceitos como reconhecimento de padrões, algoritmos, decomposição de problemas e funcionamento básico dos computadores por meio de atividades concretas, colaborativas e contextualizadas.

Os resultados obtidos indicam que a proposta foi bem recebida pelos participantes. Os formulários aplicados aos estudantes evidenciaram elevado interesse pelas atividades realizadas, bem como a percepção de que as tarefas eram compreensíveis e adequadas à sua faixa etária. De forma complementar, os professores da instituição relataram perceber avanços na compreensão dos conceitos trabalhados, elevado engajamento dos alunos durante as aulas e interesse em utilizar os materiais produzidos em suas próprias práticas pedagógicas. Tais resultados reforçam o potencial das atividades desplugadas como estratégia para a introdução de conceitos de Computação nos anos iniciais da educação básica.

Além dos aspectos relacionados à aprendizagem, a experiência evidenciou a importância da utilização de metodologias ativas, materiais concretos e estratégias inclusivas para atender estudantes com diferentes ritmos e perfis de aprendizagem. As adaptações realizadas ao longo da intervenção também demonstraram a necessidade de flexibilidade no planejamento de atividades destinadas a crianças em processo de alfabetização, especialmente em contextos que envolvem a participação de estudantes neurodivergentes.

Como trabalhos futuros, pretende-se ampliar a aplicação da proposta para outras turmas e níveis de ensino, bem como desenvolver e avaliar atividades plugadas que complementem as aulas desplugadas, promovendo uma transição gradual para ambientes digitais de programação. Também se pretende incorporar instrumentos de avaliação mais sistemáticos, como pré-testes, pós-testes, avaliações diagnósticas e rubricas, a fim de acompanhar de forma mais consistente a evolução dos estudantes, além de realizar estudos comparativos entre abordagens exclusivamente desplugadas e estratégias que combinem atividades desplugadas e plugadas. Por fim, espera-se aprimorar e disponibilizar os materiais produzidos, favorecendo sua adoção e adaptação por outros educadores.

Considerações Éticas e Uso de IA Generativa

Este estudo seguiu as diretrizes da Resolução nº 510/2016. A participação ocorreu mediante autorização dos responsáveis pelos 47 alunos e consentimento dos seis professores participantes, sendo os dados coletados de forma anônima. O projeto de extensão Programar Brincando foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme Parecer nº 99015726.0.0000.5148, emitido em 25 de junho de 2026. O ChatGPT foi utilizado exclusivamente para revisão ortográfica e organização textual do manuscrito.

Referências

- Araujo, F. C. S. and França, J. B. d. S. (2025). Pensamento computacional na prática: Uma experiência com blockly e atividades desplugadas no 5º ano do ensino fundamental. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 918–926.
- Barrows, H. S. and Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. Springer Publishing Company, New York.
- Brasil. Ministério da Educação (2022). Normas sobre computação na educação básica: Complemento à base nacional comum curricular. Parecer CNE/CEB nº 2/2022. Acesso em: 1 jun. 2026.
- Brito, K. C., Alves, S. L. S., Oliveira, M. G., et al. (2025). Mepe e robótica na educação infantil: Caminhos metodológicos para o pensamento computacional. In *Workshop de Informática na Escola (WIE)*, pages 145–153. SBC.

- Cancio, A. C. R. et al. (2026). Inclusão de alunos neurodivergentes: Estratégias e boas práticas. *Periódicos Brasil. Pesquisa Científica*, 5(1):2228–2244.
- Cardoso, A., Graffunder, F. C., Oliveira, G. H. d., Otoni, G. H. A., Gomides, G. D., Oliveira, K. d., Barbosa, L. A. R., Lima, M. A. V., Lopes, R. d. A., and Domingues, R. d. G. (2025). Avaliação de um jogo sério com minijogos baseados no desafio bebras para apoio ao ensino do pensamento computacional. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 837–848.
- de Lima, L. M. and Conti, T. A. (2024). Pensamento computacional e a alfabetização: uma construção lúdica. In *Simpósio Brasileiro de Computação na Educação Básica (SBC-EB)*, pages 194–198. SBC.
- Dlugokenski, B. R. and Biscaino, A. P. (2024). A adaptação das atividades avaliativas para estudantes no transtorno do espectro autista e outras neurodivergências. In *Congresso Internacional de Memória e Formação Docente (CIMFor)*, volume 5.
- Ferreira, L. C., Rodrigues, R. C., Raposo, E. C., Souza, X. H., Oliveira, A. M., and Trindade, G. M. (2025). Pensamento computacional no 1º ano do ensino fundamental: Explorando o bubble sort por meio da dança. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 585–594.
- Gomes, T. S., Falcão, T. P., and Tedesco, P. (2021). Caracterizando o desenvolvimento do pensamento computacional na educação infantil e ensino fundamental (anos iniciais) no brasil. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 19(2):374–385.
- Izidio, T. E., de Almeida, D. H., Medeiros, I. G., da Silva, J. F., Alves Filho, S. E., and Moraes, C. G. (2025). Pensamento computacional na educação básica brasileira: um panorama pré e pós resolução n.º 1/2022. In *Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 539–551. SBC.
- Johnson, D. W. and Johnson, R. T. (1999). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning*. Allyn and Bacon, Boston, 5 edition.
- Josko, J. M. B. and Amaral, S. F. d. (2025). Computational thinking through cooperative games in elementary. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 1009–1020.
- Kaminski, M. R. and Boscarioli, C. (2023). Práticas pedagógicas com robótica educacional nos anos iniciais. *Educação Temática Digital*, 25:1–19.
- Lopes, A. L. d. S., Silva, A. R. d., Mesquita, C. M. C., Magalhães, D. L., Silva, F. J. d., Santos, G., Brito, W. M., and Menezes, V. (2025a). Integração do ensino de programação no currículo escolar: Contribuições e desafios do projeto de extensão programação nas escolas. In *Anais do XXXI Workshop de Informática na Escola (WIE)*, pages 369–380.
- Lopes, J. F. A., Lima, M. V. A., Santos, C. d. C., and Orbolato, D. R. S. (2025b). Extensão universitária em ação: Experiências na disseminação do conhecimento em programação. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 825–836.

- Machado, C. W., Mendonça, M., Milani, V. B., and Oliveira, D. M. (2025). Robótica educacional, metodologias ativas na educação infantil e nos anos iniciais: Revisão de literatura e perspectivas contemporâneas. *SciELO Preprints*.
- Marques, J., Matsumoto, A., Nazar, J. G. M., Rosendo, I., Faria, I. B., Yasuo, E. H. H., Chaves, P. G. S., and Simoes, E. D. V. (2025). Projeto codifikids: ensinando computação em escolas públicas. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 494–503.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books, New York.
- Perrenoud, P. (1999). *Construir as Competências desde a Escola*. Artmed, Porto Alegre.
- Ribeiro, L. (2025). A abstração no pensamento computacional. In *Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 1391–1401. SBC.
- Souza, C. C. N. d., Souza, D. O., and Araújo, L. G. d. J. (2025). Contribuições da computação desplugada no desenvolvimento do pensamento computacional em uma turma do ensino técnico integrado em informática. In *Anais do XXXI Workshop de Informática na Escola (WIE)*, pages 556–565.