

PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS: RELATOS DE EXPERIÊNCIA COM O USO DO OCTOSTUDIO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Josiéli Fátima Tonin Pagliosa¹; Janice Teresinha Reichert¹

¹Departamento de Matemática - Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
CEP: 89815-899 – Campos Chapecó – SC – Brasil

josieli_tonin@yahoo.com.br; janice.reichert@uffs.edu.br

Resumo: *This article presents an experience report on the use of OctoStudio with 24 third-year upper secondary students enrolled in a teacher education program at a public school in Rio Grande do Sul, Brazil. The intervention involved a teaching sequence addressing Computing in Basic Education, Creative Learning, Computational Thinking (CT), and block-based programming. Data were collected through questionnaires, logbooks, records, and digital productions. After the intervention, advances were observed in the understanding of repetition and conditional structures. The projects mobilized CT pillars and skills from the BNCC Computing curriculum for the early years of elementary education, integrating Mathematics, Computing, and Digital Technologies in teacher education.*

Resumo: *Este artigo apresenta um relato de experiência sobre o uso do OctoStudio com 24 estudantes da 3ª série do Ensino Médio Formação Docente, de uma escola pública do RS. A intervenção envolveu uma sequência didática sobre Computação na Educação Básica, Aprendizagem Criativa, Pensamento Computacional (PC) e programação em blocos. Os dados foram produzidos por questionários, diários de bordo, registros e produções digitais. Após a intervenção, observaram-se avanços na compreensão de estruturas de repetição e condicionais. Os projetos mobilizaram pilares do PC e habilidades da BNCC Computação para os Anos Iniciais, articulando Matemática, Computação e Tecnologias Digitais na formação docente.*

1. Introdução

A inserção das Tecnologias Digitais na Educação Básica amplia as possibilidades de criação, experimentação e autoria, mas sua integração pedagógica ainda constitui um desafio na formação inicial docente. Futuros professores precisam compreendê-las para além do uso instrumental, como recursos para práticas investigativas, criativas e articuladas aos documentos curriculares [Vieira Silva; Santos 2022; Brasil 2022].

Nesse contexto, a Computação na Educação Básica passa a ocupar lugar relevante ao propor o desenvolvimento de competências relacionadas ao Pensamento Computacional, à Cultura Digital e ao Mundo Digital. Contudo, ainda há distância entre as orientações curriculares e a vivência concreta de futuros professores com práticas envolvendo a programação. Essa lacuna foi evidenciada no diagnóstico inicial da pesquisa que originou este artigo, no qual 79,2% dos participantes declararam não conhecer ou nunca ter ouvido falar sobre linguagens de programação, indicando que esse recurso ainda não integrava o repertório formativo da maioria dos estudantes investigados [Pagliosa 2026].

A programação em blocos permite organizar comandos, criar sequências lógicas, testar hipóteses, identificar erros e elaborar algoritmos de forma visual e acessível. Essa perspectiva dialoga com o construcionismo e a Aprendizagem Criativa, ao valorizar a construção de artefatos, a criação, a colaboração, a experimentação e a reflexão [Papert 1985; Papert 1990; Resnick 2020]. Também favorece a mobilização dos pilares do Pensamento Computacional, decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos, na resolução estruturada de problemas [Brackmann 2017].

Desenvolvido pelo grupo Lifelong Kindergarten, do MIT Media Lab, o OctoStudio é uma ferramenta recente de programação em blocos voltada à criação de animações, jogos e histórias interativas em dispositivos móveis. A plataforma permite combinar personagens, cenários, sons, imagens, sensores e comandos visuais, favorecendo autoria e experimentação [OctoStudio 2026]. Embora ainda haja número reduzido de publicações acadêmicas sobre seu uso educacional, estudos recentes discutem suas possibilidades em contextos de introdução à programação, Computação Criativa e aprendizagem móvel [Barichello 2025; Batista et al. 2025; Rusk et. al. 2024].

Diante disso, este artigo apresenta um relato de experiência desenvolvido com 24 estudantes da 3ª série do Ensino Médio, Curso Normal, em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul. A intervenção envolveu estudos sobre a Computação na Educação Básica, o Pensamento Computacional, a Aprendizagem Criativa, a exploração do OctoStudio, a criação de projetos digitais em grupos e a socialização das produções. O objetivo deste artigo é analisar de que modo uma experiência pedagógica com o OctoStudio contribuiu para a compreensão da programação em blocos e para a mobilização dos pilares do Pensamento Computacional por estudantes do Curso Normal, em formação inicial para a docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2. Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza aplicada, e adotou a pesquisa-ação como caminho metodológico, por envolver a intervenção da professora-pesquisadora em uma realidade educativa concreta, com vistas à compreensão e ao aprimoramento da prática pedagógica [Thiollent 2011]. A experiência foi desenvolvida entre outubro e novembro de 2025, em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul, com 24 estudantes da 3ª série do Ensino Médio Curso Normal (Magistério), em formação inicial para a docência na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A participação foi voluntária e condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A intervenção ocorreu durante aulas regulares de Matemática e Didática da Matemática, em espaços da escola. Foram utilizados documentos curriculares e materiais sobre BNCC, Computação na Educação Básica, Aprendizagem Criativa e Pensamento Computacional, além de recursos da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa (RBAC) e do OctoStudio. Explorado nos dispositivos disponíveis aos estudantes, o aplicativo permitiu criar projetos com blocos, cenários, personagens, sons, movimentos, sensores e comandos de interação. Os dados foram produzidos por questionário inicial¹, questionário

¹ Questionário inicial utilizado na pesquisa. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1MK-jjblGQhXh8nNJ3dEefmKEfm2mhElt/view?usp=sharing>

final², diários de bordo, registros da professora-pesquisadora, observação e análise das produções digitais.

A sequência didática foi organizada em 19 aulas de 50 minutos³, estruturadas em três módulos. No primeiro módulo, foram realizados o diagnóstico inicial, o estudo dos eixos da Computação na Educação Básica, dos pilares do Pensamento Computacional, dos princípios da Aprendizagem Criativa e a exploração inicial do OctoStudio. Nesse módulo, os estudantes também analisaram habilidades da BNCC Matemática e da BNCC Computação voltadas aos Anos Iniciais, com atenção especial aos conceitos de padrões, sequências, repetição de ações, organização de etapas e resolução de problemas. Essa etapa foi importante para que os projetos digitais não fossem concebidos apenas como produções tecnológicas, mas como propostas pedagógicas vinculadas a objetivos curriculares. No segundo módulo, os estudantes, organizados em grupos, planejaram e desenvolveram projetos digitais articulando habilidades da Matemática e da Computação voltadas aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. No terceiro módulo, ocorreram os ajustes, a finalização e a socialização das produções desenvolvidas.

A dissertação que originou este artigo organizou os dados em cinco analíticas: compreensão dos conteúdos da Matemática; conhecimentos sobre Computação na Educação Básica e Aprendizagem Criativa; conhecimentos sobre programação em blocos; mobilização dos pilares do Pensamento Computacional; e mobilização dos princípios da Aprendizagem Criativa [Pagliosa 2026]. Este artigo apresenta um recorte da terceira e da quarta categorias, referente à compreensão e à aplicação da programação em blocos no OctoStudio e à mobilização dos pilares do Pensamento Computacional. Foram analisadas seis questões do questionário inicial, sobre familiaridade com programação, repetição, condicionais e organização sequencial, e cinco do questionário final, relacionadas à interpretação e à aplicação de estruturas algorítmicas. Também foram considerados os registros da intervenção e as produções digitais dos grupos.

2.1 Cuidados Éticos

A pesquisa foi desenvolvida em conformidade com os princípios éticos estabelecidos pelas Resoluções CNS nº 466/2012 e nº 510/2016. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS), registrado sob o CAAE nº 44695521.2.0000.5564. A participação dos estudantes ocorreu de forma voluntária e mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme os procedimentos previstos no protocolo aprovado pelo Comitê de Ética. Foram assegurados o anonimato dos participantes, a confidencialidade das informações produzidas e a utilização dos dados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos. Para preservar suas identidades, os participantes foram identificados por códigos alfanuméricos.

3. Resultados e discussões

A análise concentra-se na compreensão de estruturas sequenciais, de repetição e condicionais e na mobilização dos pilares do Pensamento Computacional. Nessa

² Questionário final utilizado na pesquisa. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1Yd4DfE9w0s7pPIUA8HZj8vxOtoutk4UKy/view?usp=sharing>

³ Dissertação de mestrado que originou este relato de experiência. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1VWOtdk1Fmb7256GYclf6hpTlB307vBf0/view?usp=sharing>

perspectiva, programar envolve organizar ideias, testar hipóteses, revisar estratégias e construir artefatos digitais significativos [Papert 1985; Papert 1990]. Os resultados são analisados a partir dos pilares decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos [Brackmann 2017] e dos princípios da Aprendizagem Criativa [Resnick 2020; RBAC 2025].

Ao longo da sequência didática, os participantes foram conduzidos da exploração inicial do OctoStudio à elaboração de projetos digitais em grupos, articulando habilidades de Matemática e Computação voltadas aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesse percurso, discutiram ideias, definiram objetivos pedagógicos, selecionaram cenários e personagens, organizaram comandos, testaram possibilidades, corrigiram falhas e socializaram as produções desenvolvidas. Assim, os resultados analisados contemplam dados dos questionários inicial e final, registros da intervenção e evidências observadas nas produções digitais dos grupos.

3.1 Familiaridade inicial e compreensão da programação em blocos

No diagnóstico inicial, a Questão 9 buscou verificar a familiaridade dos participantes com linguagens de programação utilizando blocos de encaixe, a partir do seguinte enunciado: “Você conhece ou já ouviu falar de linguagens de programação que funcionam utilizando blocos de encaixe? Já usou alguma linguagem como essa em alguma atividade ou projeto? Se sim, descreva a experiência?”. As respostas indicaram que 79,2% dos participantes declararam não conhecer ou nunca ter ouvido falar sobre esse tipo de linguagem; apenas 4,2% relataram conhecer e já ter utilizado ferramentas como Scratch ou similares; 8,3% afirmaram já ter ouvido falar, mas sem experiência prática; e outros 8,3% associaram a programação em blocos a jogos digitais ou a blocos físicos de construção. Esses dados evidenciam uma lacuna formativa inicial, indicando que a programação ainda não integrava o repertório pedagógico da maioria dos participantes.

Esse cenário aproxima-se de estudos apresentados no âmbito da Informática na Educação que discutem a necessidade de inserir a programação em blocos na formação docente. Autores como Souza et al. (2023), durante o desenvolvimento de uma oficina de formação de professores da Educação Básica com Scratch, observaram desconhecimento inicial sobre Pensamento Computacional, acompanhado de percepção positiva após a vivência prática. De modo semelhante, Batista, Silva e Lima (2017), ao analisarem jogos desenvolvidos em Scratch por professores em um curso de formação, destacam a importância de preparar docentes não apenas para utilizar tecnologias, mas também para criar objetos educacionais adequados aos objetivos pedagógicos e ao público infantil.

O desconhecimento inicial também se refletiu nas questões de interpretação de códigos em blocos, nas quais parte dos participantes reconhecia apenas a função geral de iniciar uma ação, sem explicitar a sequência lógica dos comandos ou a relação entre evento, movimento e resultado produzido. Após a intervenção, observou-se maior familiaridade com eventos, comandos sequenciais, temporização, repetição e organização algorítmica. Para fins de representação desse avanço, destaca-se a Questão 9 do QF, na qual os participantes deveriam interpretar uma sequência de comandos destinada à construção de um polígono regular. A atividade exigia compreender que a repetição do deslocamento em linha reta, articulada ao giro de 90°, produziria uma figura de quatro lados congruentes e ângulos retos.

Nessa questão, 92% dos participantes identificaram corretamente o polígono formado como um quadrado, indicando, nessa situação específica, compreensão da

relação entre comandos, movimento, rotação e resultado visual. Algumas respostas evidenciaram não apenas o reconhecimento da figura final, mas também a compreensão do processo lógico que a produzia. O estudante E4, por exemplo, explicou que “*o polvo repete 4 vezes o comando de andar 50 passos e girar 90°*”, concluindo que se tratava de um quadrado; de modo semelhante, E8 afirmou que o comando “*repete quatro vezes o movimento de avançar e girar 90°*”, produzindo um polígono de quatro lados com ângulos retos. Tais evidências indicam avanço na leitura da estrutura algorítmica e na compreensão da repetição como mecanismo de construção geométrica. A relevância desse resultado não se restringe à identificação da figura geométrica formada. As justificativas apresentadas por E4 e E8 evidenciam que os participantes relacionaram o número de repetições, o deslocamento e o ângulo de giro ao resultado visual produzido. Desse modo, as respostas indicam a compreensão da sequência de comandos como um processo articulado, e não apenas o reconhecimento isolado do quadrado. Essa articulação entre comando, execução e resultado constitui uma evidência da apropriação da lógica de repetição no contexto da atividade analisada.

O avanço observado reforça os achados de Sousa, Farias e Carvalho (2020), segundo os quais a programação em blocos constitui uma alternativa recorrente para introduzir o Pensamento Computacional, especialmente por reduzir barreiras sintáticas e favorecer a compreensão da lógica dos comandos. Essa perspectiva também se aproxima de Batista et al. (2016), que relatam experiências com Scratch em diferentes níveis de ensino e defendem que a programação em blocos pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da proficiência digital desde o Ensino Fundamental. Nesse sentido, embora o presente relato utilize o OctoStudio, seus resultados dialogam com experiências anteriores que reconhecem ambientes visuais de programação como possibilidades acessíveis para aproximar estudantes e futuros professores da lógica computacional.

Outro indício de avanço aparece na Questão 4 do QF, que perguntava: “De que forma você considera que as tecnologias digitais poderiam ser incluídas nos anos iniciais do Ensino Fundamental possibilitando uma Aprendizagem Criativa para os estudantes?”. As respostas indicaram ampliação qualitativa das concepções pedagógicas: 70,8% mencionaram autoria e produção digital, como histórias, animações e projetos com programação em blocos, e 41,7% relacionaram essa linguagem ao Pensamento Computacional. Esses dados sugerem que a tecnologia passou a ser concebida não apenas como recurso lúdico, mas como meio de criação, resolução de problemas e organização lógica do pensamento.

3.2 Elaboração dos projetos e articulação com as habilidades curriculares

Após a etapa de exploração inicial do OctoStudio, os estudantes foram organizados em grupos e desafiados a elaborar projetos digitais articulando habilidades de Matemática relacionadas a padrões e sequências e da BNCC Computação voltadas aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. As produções evidenciaram diferentes formas de apropriação da programação em blocos, desde a organização de comandos sequenciais até o uso de eventos, respostas condicionais, mudanças de cenário e feedbacks ao usuário.

A escolha do OctoStudio mostrou-se pertinente nesse processo, pois, conforme Rusk et. al. (2024), se trata de um aplicativo móvel de programação criativa que favorece a criação de projetos interativos com personagens, cenários, sons, sensores e blocos de programação, inclusive em contextos com limitações de acesso a computadores e conectividade. Essa organização também se aproxima da proposta de Batista et al. (2025),

ao articular criação, experimentação, compartilhamento e reflexão em atividades de Computação Criativa. Na experiência analisada neste artigo, a construção dos projetos digitais exigiu que os estudantes planejassem suas ideias, testassem comandos, revisassem falhas e socializassem as produções, mobilizando simultaneamente criatividade, colaboração e Pensamento Computacional.

Essa articulação torna-se relevante porque as habilidades da BNCC Computação nos Anos Iniciais apresentam uma progressão conceitual que dialoga diretamente com os projetos elaborados. Nos primeiros anos, destacam-se habilidades relacionadas ao reconhecimento de padrões, à organização de sequências e à explicitação ordenada de etapas para a realização de tarefas. A partir do 2º ano, ampliam-se as propostas envolvendo repetições simples e a criação de algoritmos compostos por sequências de ações, avançando, nos anos seguintes, para estruturas de repetição definida e indefinida. No 5º ano, destacam-se também as seleções condicionais na resolução de problemas [Brasil 2022]. Nesse sentido, as produções dos grupos evidenciaram que os futuros professores não trabalharam apenas conteúdos matemáticos de padrões e sequências, mas também habilidades computacionais previstas para os Anos Iniciais, ao utilizarem eventos, repetições, respostas condicionadas, organização algorítmica e feedbacks programados.

Na etapa de criação dos projetos, os grupos partiram de habilidades relacionadas a padrões e sequências para elaborar atividades interativas destinadas aos Anos Iniciais. Esse processo exigiu que transformassem objetivos pedagógicos em comandos computacionais, definindo quais elementos seriam exibidos, quais respostas seriam consideradas corretas ou incorretas, quais feedbacks seriam apresentados e em que ordem as ações ocorreriam. Dessa forma, a programação em blocos funcionou como meio de tradução entre a intenção didática e a lógica de funcionamento da atividade digital.

Para evidenciar como a programação em blocos foi mobilizada nas produções digitais, o Quadro 1 sintetiza os projetos desenvolvidos pelos grupos, destacando os conceitos matemáticos, e as principais ações desenvolvidas no OctoStudio e o pilar do Pensamento Computacional mais evidente em cada proposta.

Quadro 1: Síntese analítica dos projetos desenvolvidos pelos grupos

Grupo	Proposta criada	Conceito matemático mobilizado	Evidência no OctoStudio	Pilar do PC mais evidente
G1	Atividade com contagem e reconhecimento de números	Contagem, ordem crescente/decrescente e organização numérica	Cenários com respostas condicionais para acertos e erros	Algoritmos e reconhecimento de padrões
G2	Sequência de cores com espaços a completar	Regularidade e sequência lógica	Eventos, feedback positivo e organização sequencial	Reconhecimento de padrões e algoritmos
G3	Atividade com etapas e mudança de telas	Organização sequencial	Encadeamento de telas e comandos	Decomposição
G4	Desafio com seleção de elementos e comandos essenciais	Padrão/regularidade	Blocos de esconder, mostrar, testar e transição	Abstração e algoritmos
G5	Jogo de identificação de padrões numéricos	Classificação, sequência e regularidade	Múltiplos cenários, personagens e controle de respostas	Decomposição e reconhecimento de padrões

Fonte: Elaborada pela autora (2026)

A síntese apresentada no Quadro 1 evidencia que os projetos articularam conteúdos matemáticos e habilidades computacionais por meio de diferentes recursos do OctoStudio. Embora as propostas tenham assumido configurações distintas, observa-se que a programação não foi empregada como elemento separado do objetivo pedagógico. Eventos, respostas condicionais, mudanças de tela e feedbacks foram organizados em função dos conteúdos de contagem, sequências, regularidades e organização numérica. Dessa forma, os projetos evidenciam a transformação de uma intenção didática em uma estrutura funcional de comandos, na qual as escolhas de programação estiveram relacionadas ao conteúdo matemático mobilizado e à interação prevista com o usuário.

3.3 Evidências visuais e funcionais das produções digitais

A vivência prática contribuiu para deslocar a programação de uma concepção abstrata ou distante para uma possibilidade concreta de aplicação pedagógica nos Anos Iniciais. A Figura 1 complementa a síntese apresentada no Quadro 1, das produções digitais desenvolvidas pelos grupos no OctoStudio.

Figura 1 – Evidência visual das produções digitais e programação em blocos no OctoStudio



Fonte: Pagliosa, (2026)

Nota: (a) blocos de programação do Grupo 4; (b) fe

As imagens selecionadas evidenciam aspectos visuais e funcionais das produções digitais desenvolvidas no OctoStudio, destacando comandos em blocos, feedbacks programados, pontuação, interação com o usuário e atividades matemáticas envolvendo padrões e sequências. Observa-se, ainda, o uso de estruturas fundamentais da programação em blocos, como o comando “quando”, associado ao acionamento de eventos e à execução de ações a partir de interações do usuário, e o comando “repita”, relacionado à repetição definida de uma sequência de instruções. A presença desses comandos nas produções permite compreender que a interação prevista pelos grupos dependia de uma lógica previamente planejada. O feedback ao usuário, por exemplo, exigia que uma resposta fosse identificada e associada a uma ação programada, enquanto as mudanças de tela demandavam o encadeamento ordenado dos eventos. Assim, os recursos visuais e interativos não constituíram apenas elementos de apresentação, mas integraram a estrutura lógica necessária ao funcionamento das atividades.

edback programado para resposta incorreta no projeto do Grupo 1; (c) tela de interação/projeto final no OctoStudio com sequência numérica, pontuação e comandos em blocos desenvolvida pelo Grupo 5.

Em alguns projetos, também se evidenciam lógicas de repetição indefinida e respostas condicionadas, especialmente quando a ação programada depende da interação do usuário ou da seleção de uma resposta. Esses elementos indicam que os projetos não se limitaram à composição visual das telas ou ao uso lúdico da ferramenta, mas envolveram a transformação de uma intenção didática em uma sequência funcional de comandos.

Nesse processo, os estudantes articularam objetivos matemáticos, escolhas visuais, respostas condicionadas, estruturas de repetição definida e indefinida e sequências algorítmicas, mobilizando procedimentos relacionados ao reconhecimento de padrões, à organização lógica e à resolução estruturada de problemas [Brackmann 2017]. Tais aspectos também dialogam com habilidades previstas na BNCC Computação para os Anos Iniciais, especialmente o reconhecimento de padrões de repetição em sons, movimentos e desenhos, a explicitação ordenada de etapas, o uso de estruturas de repetição e de condicionais na resolução de problemas. Assim, os projetos mobilizaram tanto habilidades matemáticas relativas a padrões e sequências quanto habilidades computacionais que os futuros professores poderão transpor para as práticas em sala de aula.

Essa relação entre comandos de programação e habilidades curriculares aproxima-se da proposta de Batista et al. (2025), ao situar o OctoStudio como ferramenta para atividades de Computação Criativa nos Anos Iniciais, especialmente em práticas que envolvem criação, experimentação, colaboração, sequências, repetições e condições. Também dialoga com Barichello (2025), que destaca o potencial do OctoStudio para introduzir elementos de linguagem de programação por meio da criação de jogos simples, ao mesmo tempo em que chama atenção para o caráter aberto da ferramenta e para a necessidade de mediação docente. No presente relato, essa mediação ocorreu quando os futuros professores precisaram relacionar comandos como “quando”, “repita” e respostas condicionadas a objetivos pedagógicos voltados ao ensino de padrões e sequências.

3.4 Mobilização dos pilares do Pensamento Computacional

Com relação aos pilares do PC, a decomposição foi observada quando os grupos fragmentaram a atividade principal em partes menores, como cenários, personagens, telas, comandos e funcionalidades. Nos projetos estruturados em múltiplas etapas, cada elemento assumiu função específica, exigindo planejamento da progressão da atividade e da relação entre seus componentes. Assim, a decomposição favoreceu a organização do trabalho coletivo e a construção gradual das propostas no OctoStudio [Brackmann 2017].

O reconhecimento de padrões manifestou-se tanto nos conteúdos matemáticos quanto na lógica da programação. Os grupos identificaram regularidades em sequências numéricas, visuais ou cromáticas, organizaram repetições e reconheceram comportamentos recorrentes nos comandos e feedbacks. Esse processo evidencia que o padrão não esteve restrito ao conteúdo matemático, mas também orientou a estruturação das respostas esperadas e das ações programadas [Brackmann 2017].

A abstração foi mobilizada quando os estudantes selecionaram os elementos essenciais para representar a atividade proposta, deixando de lado detalhes sem função direta no projeto. Ao transformar uma ideia pedagógica em produção digital, precisaram

decidir quais personagens, cenários, movimentos, comandos e interações eram necessários ao funcionamento da atividade. Esse processo aproximou-se da compreensão de abstração como seleção das informações relevantes para a resolução de um problema [Brackmann 2017].

O pilar dos algoritmos apareceu na organização das sequências de comandos. Os estudantes definiram a ordem das ações, anteciparam resultados, testaram a execução dos blocos e corrigiram falhas quando o comportamento do projeto não correspondia ao planejado. Em atividades com respostas condicionais, mudanças de tela e feedbacks, a elaboração algorítmica tornou-se central, pois a coerência da atividade dependia da correta ordenação dos comandos [Brackmann, 2017]. Embora apresentados separadamente para fins de análise, os pilares foram mobilizados de forma articulada durante a elaboração dos projetos. A decomposição permitiu dividir a proposta em componentes menores; a abstração orientou a seleção dos elementos necessários; o reconhecimento de padrões esteve presente tanto nos conteúdos matemáticos quanto na organização das ações recorrentes; e os algoritmos estruturaram a sequência de comandos que tornou a atividade funcional. Essa articulação evidencia que a construção dos projetos exigiu a combinação de diferentes procedimentos de organização e resolução de problemas.

Essa dinâmica também apareceu nos registros dos estudantes. No Grupo 3, por exemplo, um participante relatou que “os comandos não responderam como esperado”, exigindo “ajustes e reorganização da sequência”. Esse tipo de registro evidencia que as dificuldades técnicas funcionaram como oportunidade de depuração, favorecendo a revisão da lógica algorítmica e a compreensão do erro como parte constitutiva do processo de aprendizagem. Tal aspecto corrobora com a concepção construcionista de Papert (1985; 1990), segundo a qual a aprendizagem se fortalece quando o sujeito constrói artefatos, testa hipóteses, identifica falhas e reorganiza suas estratégias.

Nesse episódio, o erro não aparece apenas como uma dificuldade técnica, mas como uma evidência do processo de revisão da solução construída. A necessidade de reorganizar a sequência indica que o grupo precisou confrontar o comportamento esperado com o resultado efetivamente produzido, identificar a origem do problema e modificar a organização dos comandos. A depuração, portanto, integrou o processo de elaboração do projeto e tornou visível a relação entre planejamento, execução e revisão da estratégia.

3.5 Síntese dos resultados da experiência

A análise conjunta dos questionários, dos registros da intervenção e das produções digitais indica que a programação em blocos favoreceu a externalização do raciocínio dos estudantes. Essa externalização foi observada na interpretação das sequências de comandos, nas justificativas apresentadas no questionário final, na organização dos projetos em etapas e nos processos de testagem e correção relatados pelos grupos. Ao programar, os participantes precisaram tornar explícita a lógica das atividades, definir a ordem das ações, antecipar respostas e revisar os comandos quando os resultados não correspondiam ao planejamento. Esse processo dialoga com Ribeiro e Melo (2017), ao apontarem que ambientes de programação visual podem favorecer o pensamento computacional, o raciocínio lógico e a coautoria de tecnologias digitais. Também se aproxima de Rusk et. al. (2024), ao destacarem que o OctoStudio amplia possibilidades de criação ao articular elementos do mundo físico e digital.

Ao longo da intervenção, as dificuldades deslocaram-se do desconhecimento inicial para desafios próprios da construção de projetos digitais, como organização de algoritmos, escolha de comandos e articulação entre objetivo pedagógico e execução técnica. Esse movimento reforça a necessidade de mediação docente intencional, clareza de objetivos e tempo para exploração, testagem e reflexão [Papert 1990; Resnick 2020; Barichello 2025].

Desse modo, o relato contribui para a área de Informática na Educação ao apresentar evidências de como uma ferramenta recente de programação em blocos, ainda pouco explorada em pesquisas nacionais, pode ser incorporada à formação inicial docente para articular habilidades da Matemática e da BNCC Computação nos Anos Iniciais. Além disso, ao focalizar estudantes do Curso Normal, o estudo amplia o debate sobre a preparação de futuros professores para práticas pedagógicas que envolvam autoria digital, pensamento computacional e criação de atividades interativas.

4. Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo analisar de que modo uma experiência pedagógica com o OctoStudio contribuiu para a compreensão da programação em blocos e para a mobilização dos pilares do Pensamento Computacional por estudantes do Curso Normal, em formação inicial para a docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os resultados indicam que a intervenção favoreceu a aproximação dos participantes com conceitos e práticas ainda pouco presentes em seu repertório formativo, especialmente quanto à articulação entre Matemática, Computação e tecnologias digitais. Os projetos desenvolvidos evidenciaram relação com habilidades previstas na BNCC Computação para os Anos Iniciais, ao envolverem reconhecimento de padrões, organização de sequências, uso de estruturas de repetição, eventos, seleções condicionais e construção de algoritmos em atividades pedagógicas voltadas aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Durante a elaboração dos projetos digitais, os grupos precisaram organizar comandos, estruturar sequências lógicas, testar hipóteses, corrigir falhas, construir feedbacks e transformar objetivos pedagógicos em atividades interativas. Assim, a experiência não apenas ampliou a familiaridade técnica com a programação em blocos, mas também favoreceu a compreensão de como conceitos da Computação podem ser integrados ao ensino de padrões e sequências nos Anos Iniciais. Embora o OctoStudio se mostre potente como ambiente de autoria digital na formação inicial docente, sua efetividade depende de planejamento pedagógico intencional, mediação docente e tempo adequado para exploração, testagem e aprimoramento. Para trabalhos futuros, sugere-se investigar como o OctoStudio pode contribuir para a construção de conceitos da Computação em práticas efetivas com estudantes dos Anos Iniciais.

Como limites da experiência, destacam-se sua realização com uma única turma, em contexto escolar específico, o número reduzido de participantes e o caráter não equivalente de algumas questões dos instrumentos inicial e final, aspectos que impedem generalizações. Além disso, a intervenção analisou projetos elaborados por futuros professores, não sua aplicação com crianças dos Anos Iniciais. Assim, os resultados devem ser compreendidos como evidências situadas sobre possibilidades formativas do OctoStudio.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

Ferramentas de Inteligência Artificial Generativa foram utilizadas como apoio à revisão linguística, à reorganização textual e à identificação de possibilidades de aprimoramento da redação. A definição do problema, a fundamentação teórica, a metodologia, a análise dos dados, a interpretação dos resultados, as citações e as referências foram elaboradas e verificadas pelos autores, que assumem integral responsabilidade pelo conteúdo do artigo.

Referências

- Batista, E. J. S., Castro Jr., A. A., Cantero, S. V., Bogarim, C. A. C., and Larrea, A. A. (2016). Uso do Scratch no ensino de programação em Ponta Porã: das séries iniciais ao ensino superior. In *Anais do XXII Workshop de Informática na Escola (WIE)*
- Batista, E. J. S., Silva, C. L. da, and Lima, A. C. de (2017). Abordagem de recomendações de design da Interação Criança-Computador no curso de formação de professores em uma linguagem de programação visual em blocos. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*.
- Batista, E. J. S., Castro Júnior, A. A. de, Lima, A. C. de, Riedner, D. D. T., Arguelo, M. B., Barbosa, E. R. R., and Sandim, H. da C. (2025). Computação criativa com OctoStudio no Ensino Fundamental. In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Computação na Educação Básica*.
- Barichello, L (2025). Introdução à programação de computadores com o Octostudio: criação de jogos simples. *Anais do XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. SBEM.
- Brackmann, C. P. (2017). Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de Atividades Desplugadas na Educação Básica. Tese de Doutorado em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, Porto Alegre, RS.
- Brasil (2022). Computação na Educação Básica: complemento à BNCC. Ministério da Educação, Brasília.
- OctoStudio (2026). OctoStudio: create animations and games. MIT Media Lab, Lifelong Kindergarten Group. Disponível em: <https://octostudio.org/>. Acesso em: 13 maio 2026.
- Pagliosa, J. F. T. (2026). Aprendizagem criativa: uso do OctoStudio como ferramenta para aprendizagem de padrões e sequências nos anos iniciais do ensino fundamental. Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Chapecó, Chapecó, SC.
- Papert, Seymour (1985). Logo: computadores e educação. Tradução: José Armando Valente, Beatriz Bitelman e Afira Vianna Ripper. São Paulo: Brasiliense.
- Papert, Seymour (1990). “Introduction”. In I. Harel (Ed.), *Constructionist Learning*. Cambridge, MA: MIT Media Laboratory.
- Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa (2025). *Guia da Aprendizagem Criativa*. RBAC, São Paulo. Disponível em: <https://aprendizagemcriativa.org/>. Acesso em: 20 jan. 2026.

- Resnick, M. (2020). Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Tradução de Mariana Casetto Cruz e Livia Rulli Sobral. Penso, Porto Alegre.
- Ribeiro, S. da S. and Melo, A. M. (2017). Um método para o desenvolvimento de software com crianças utilizando o ambiente Scratch. In *Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1027–1036. DOI: 10.5753/cbie.sbie.2017.1027.
- Rusk, N., Jain, R., Martin, C. K., Roque, R., Freitas, J. A., and Molaodi, L. (2024). Honoring practices of community-based educators: lessons learned from the collaborative design of a creative mobile app. *Learning, Media and Technology*.
- Sousa, L. de L., Farias, E. J. P., and Carvalho, W. V. de (2020). Programação em blocos aplicada no ensino do pensamento computacional: um mapeamento sistemático. *Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*.
- Souza, A. L. de, Rabelo Neto, N., Eliote, Y. C. D., Oliveira, E. G. de, Classe, T. M. de, Castro, R. M. de, Lima, A. A., and Gimenez, P. J. de A. (2023). Desenvolvendo o Pensamento Computacional utilizando Scratch: um relato de experiência da formação de professores da Educação Básica. *Anais do Workshop de Informática na Escola*.
- Thiollent, M. (2011). *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. Cortez, São Paulo.
- Vieira, Silva, and Santos (2022). Diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem de análise combinatória segundo os professores do ensino médio da rede pública estadual do Pará. In *Anais do XI Seminário de Cognição e Educação Matemática*, Belém, PA.