

Explorando Conceitos de Computação por Meio da História de Mulheres Pioneiras: Um Relato de Experiência no 5º Ano do Ensino Fundamental

Júlia Veiga¹ , Maria Isabel de Lima¹ , Eduarda Medeiros¹ , Milena Ferreira¹ ,
Tiago Mackedanz¹ , Leomar Rosa Junior¹ , Laura Jurgina¹ 

¹Centro de Desenvolvimento Tecnológico – Universidade Federal de Pelotas (UFPel)
CEP 96.010-610 – Pelotas – RS – Brasil

{jvsilva, migdlima, epmedeiros, maferreira}@inf.ufpel.edu.br

{tdmackedanz, leomarjr, lqjurgina}@inf.ufpel.edu.br

Resumo. Este artigo apresenta o relato de uma sequência de quatro oficinas realizadas com uma turma de 19 estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. As atividades foram estruturadas a partir das contribuições de Ada Lovelace, Grace Hopper, Margaret Hamilton e Radia Perlman, explorando conceitos de Computação por meio de atividades desplugadas. A proposta buscou introduzir conceitos alinhados às habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular. A avaliação da proposta baseou-se em observações dos monitores e em um questionário de satisfação aplicado aos estudantes. Os resultados indicam bom engajamento dos participantes e apontam o potencial da abordagem para introduzir conceitos de Computação na Educação Básica, valorizando a representatividade feminina na área.

Abstract. This paper presents a report on a sequence of four workshops conducted with a 5th-grade class of 19 students from a public school. The activities were structured around the contributions of Ada Lovelace, Grace Hopper, Margaret Hamilton, and Radia Perlman, exploring Computing concepts through unplugged activities. The proposal aimed to introduce concepts aligned with the competencies defined in the Brazilian Common Curricular Base. The evaluation of the proposal was based on monitors' observations and a student satisfaction questionnaire. The results indicate strong participant engagement and highlight the potential of the approach to introduce Computing concepts in Basic Education while promoting female representation in the field.

1. Introdução

Quando a Computação ainda se consolidava como um campo técnico e científico, o computador era entendido principalmente como um instrumento de cálculo, registro e organização de informações [Fonseca Filho 2007]. Nesse período, muitas mulheres atuavam em atividades de programação, tabulação e processamento de dados, tarefas associadas à precisão e à rotina administrativa [Light 1999]. A partir da década de 1980, a área passou por um processo de transformação cultural e profissional que reduziu essa presença feminina e reforçou sua associação ao público masculino [Santos e Marczak 2023]. No Brasil, segundo o Censo da Educação Superior de 2022 [INEP 2024], as mulheres representam 18% das matrículas nos cursos de Computação e Tecnologias da Informação e

Comunicação, embora correspondam a 59% do total de estudantes de graduação no país. Essa diferença reflete fatores socioculturais que, desde a infância, associam meninas a papéis ligados ao cuidado e meninos às ciências exatas e à tecnologia [Santos e Marczak 2023, Ensmenger 2012].

Uma alternativa para minimizar essa diferença e despertar a curiosidade de meninas é o contato com a Computação desde a Educação Básica. Desse modo, o interesse pode ser desenvolvido desde os primeiros anos escolares, antes que estereótipos e escolhas de carreira se consolidem. Nesse contexto, a inserção da Computação na Educação Básica tem sido discutida em políticas educacionais e iniciativas institucionais em diferentes países, incluindo o Brasil. Em 2022, foi publicado um documento complementar à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que define as competências em Computação para todos os níveis da Educação Básica [Brasil 2022]. Embora a aprovação dessa política represente um avanço importante para o país, diversos desafios cercam sua implementação, obrigatória a partir de 2026 [Brasil 2025]. Entre esses desafios estão a formação de professores, o desenvolvimento de currículos e recursos instrucionais alinhados com seus objetivos, bem como os processos de implementação e avaliação [Ribeiro et al. 2022].

Nesse cenário, iniciativas de extensão universitária têm desempenhado um papel relevante na aproximação entre a Computação e a Educação Básica [Holanda et al. 2021]. Essas ações possibilitam a construção de parcerias entre universidades e redes de ensino, criando espaços de formação e inovação pedagógica. Projetos de extensão voltados à equidade de gênero assumem, nesse contexto, um papel importante ao promover o contato de meninas com a área e apresentar referências femininas na Computação. Um exemplo dessas iniciativas é o projeto *Gurias da Comp* [Universidade Federal de Pelotas 2026], parceiro do Programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação. O projeto é formado por alunas dos cursos de Computação da Universidade Federal de Pelotas e, entre suas iniciativas, desenvolve ações na Educação Básica com o intuito de fomentar o interesse e a equidade no acesso às áreas de STEM¹ desde cedo.

Assim, considerando a inclusão da Computação na Educação Básica prevista pela BNCC e a promoção da equidade de gênero, o projeto *Gurias da Comp* desenvolveu uma sequência de quatro oficinas voltadas à introdução de conceitos de Computação, a partir das contribuições de mulheres pioneiras da área. Foram trabalhados conceitos relacionados às trajetórias de Ada Lovelace, Grace Hopper, Margaret Hamilton e Radia Perlman, em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Pelotas, no Rio Grande do Sul. A proposta buscou apresentar aos estudantes o legado dessas mulheres na história da Computação por meio de atividades desplugadas. Cada oficina abordou um aspecto específico do legado dessas figuras históricas, permitindo que os estudantes explorassem conceitos de forma lúdica.

A escolha do 5º ano relaciona-se à proposta de implantação do ensino de Computação na Educação Básica, que indica esse período como um dos “anos-chave” para ações piloto [Ribeiro et al. 2022]. Ainda, durante o processo de implantação, prevê-se a possibilidade de transição curricular, permitindo que estudantes de anos mais avançados desenvolvam habilidades previstas para etapas anteriores, garantindo a conti-

¹ Acrônimo em inglês para *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática).

nuidade e a consolidação dos conteúdos fundamentais [Ribeiro et al. 2022]. Assim, como a turma em questão havia tido apenas uma breve aula de robótica, sem outras experiências em Computação, também foram trabalhadas habilidades de anos anteriores da área.

As oficinas foram planejadas com base em abordagens pedagógicas que valorizam a participação ativa e o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem. Para isso, foram empregadas estratégias inspiradas nos princípios das *metodologias ativas*, na *computação desplugada* e na *gamificação*, combinadas como forma de promover a aprendizagem dos conceitos de Computação de maneira lúdica e participativa. As metodologias ativas orientaram a organização das atividades, incentivando a colaboração, a exploração e a resolução de desafios [Berbel 2011]. A computação desplugada permitiu abordar os conceitos da área sem o uso de computadores, tornando as atividades mais acessíveis ao contexto escolar [Bell et al. 2011]. Já a gamificação foi utilizada como elemento motivacional, incorporando dinâmicas de desafios para favorecer o envolvimento dos estudantes nas oficinas [Fardo 2013].

Sendo assim, este artigo apresenta um relato de experiência sobre o desenvolvimento e a aplicação piloto dessa sequência de oficinas, discutindo suas estratégias pedagógicas e percepções iniciais sobre o engajamento dos estudantes. Espera-se que a proposta contribua para a discussão sobre a inserção da Computação na Educação Básica e para a promoção da participação feminina na área. O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta trabalhos relacionados, situando este estudo no contexto da inserção da Computação na Educação Básica e de iniciativas voltadas à equidade de gênero da área; a Seção 3 descreve a estrutura das oficinas e as atividades desenvolvidas; a Seção 4 apresenta o relato da aplicação; a Seção 5 discute os resultados obtidos; e a Seção 6 conclui o artigo, indicando caminhos para trabalhos futuros.

2. Trabalhos Relacionados

Nos últimos anos, diferentes iniciativas têm buscado promover a participação feminina na Computação desde a Educação Básica. Publicações sobre atividades de Computação voltadas a meninas no Ensino Fundamental são recentes e apresentam crescimento, especialmente a partir de 2016 [Holanda et al. 2021]. Muitas dessas iniciativas utilizam a história de mulheres na área como estratégia de engajamento. Nesse contexto, Bim et al. (2019) utilizaram a história de vida de Ada Lovelace para incentivar o Pensamento Computacional (PC). Por meio de um livro infantil sobre sua trajetória, foi desenvolvido um conjunto de atividades desplugadas, aplicado em uma oficina, envolvendo estudantes entre 13 e 15 anos. Os autores concluíram que o uso do material sobre Ada Lovelace contribuiu para o engajamento dos participantes e forneceu um contexto significativo para a introdução de conceitos.

Oliveira et al. (2022) apresentaram o *Almanaque da Marquesa*, um recurso didático desplugado desenvolvido no contexto do Programa Corte de Lovelace, um curso híbrido de PC e programação voltado à iniciação tecnológica de meninas de escolas públicas. O material reúne aulas, jogos e desafios de lógica que abordam conceitos de PC e introdução à programação, permitindo que as estudantes pratiquem a resolução de problemas também fora do ambiente escolar. Os resultados iniciais indicaram maior participação nas atividades, aumento no desempenho das estudantes e maior interesse pelas aulas de Computação.

Já Novaes et al. (2023) descreveram o projeto de extensão *Emílias – Armação em Bits*. A iniciativa realiza, entre outras ações, oficinas em escolas públicas com o objetivo de despertar o interesse de meninas por STEM e Computação por meio de atividades lúdicas e da valorização de mulheres na história da ciência e da tecnologia. Em uma das atividades relatadas, jogos educativos foram utilizados para apresentar a trajetória e as contribuições de cientistas mulheres, a fim de promover a identificação das estudantes com referências femininas e fomentar discussões sobre a invisibilidade histórica dessas contribuições.

Por último, Menezes e Souza (2024) apresentaram a experiência da *Sala Temática Ada Lovelace – Inspirando Gerações*, realizada em um curso técnico integrado ao Ensino Médio em Informática. A iniciativa envolveu estudantes na organização e execução de ações interativas, como uma linha do tempo sobre mulheres na Computação, jogos de computação desplugada, desafios sobre algoritmos e exposição de materiais educativos. O objetivo foi divulgar a contribuição histórica de mulheres na área, estimular o desenvolvimento do PC e o protagonismo estudantil.

De modo geral, os trabalhos encontrados na literatura indicam que a valorização de mulheres na história da Computação representa uma estratégia relevante para promover o engajamento de estudantes, especialmente meninas. No entanto, observa-se que, na maioria dos casos, as cientistas são utilizadas principalmente como elemento motivacional ou contextual, enquanto os conceitos de Computação são trabalhados de forma independente de suas contribuições específicas. Nesse sentido, a presente proposta diferencia-se por buscar aproximar explicitamente as contribuições técnicas dessas pioneiras dos conceitos abordados nas oficinas, explorando como suas criações e ideias se relacionam com conceitos fundamentais da Computação.

3. Organização das Oficinas

A ação foi organizada em quatro oficinas independentes, cada uma inspirada na trajetória e nas contribuições de uma mulher pioneira da Computação: Ada Lovelace, Grace Hopper, Margaret Hamilton e Radia Perlman². Os encontros foram realizados entre julho e setembro de 2025, em uma turma de 5º ano de uma escola pública de Pelotas, no Rio Grande do Sul. A turma era composta por 19 estudantes, dos quais dois eram público-alvo da Educação Especial.

Cada oficina foi planejada para ter duração aproximada de uma hora e meia. A estrutura das oficinas seguiu uma organização comum composta por dois momentos. No primeiro, era apresentada a trajetória da cientista, destacando suas contribuições para a área da Computação de maneira acessível ao público-alvo. No segundo momento, os estudantes participavam de uma atividade prática inspirada nas ideias ou criações relacionadas ao trabalho da cientista apresentada.

As atividades foram planejadas para serem desenvolvidas em pequenos grupos, organizados em times que permaneciam ao longo das oficinas. A dinâmica das atividades foi estruturada em torno da resolução colaborativa de desafios, buscando estimular a participação e o engajamento dos estudantes. Nesse contexto, os monitores (estudantes

²Para fins de replicação, os materiais utilizados em cada oficina, bem como tutoriais de aplicação podem ser consultados em: <https://bit.ly/4bnFiE9>.

de graduação e pós-graduação em Computação) acompanhavam os grupos, auxiliando na compreensão das regras das atividades, sem fornecer respostas prontas. Assim, desempenharam um papel de mediação, incentivando a participação, o diálogo e a resolução coletiva dos problemas propostos. Ao final de cada oficina, os monitores registraram suas percepções com base na observação das atividades realizadas pelos estudantes.

Cada oficina foi também alinhada às habilidades de Computação previstas no complemento à BNCC [Brasil 2022], considerando o nível de escolaridade da turma e a ausência de experiências prévias com o ensino de Computação. O estudo respeitou todos os princípios éticos estabelecidos pelas normas brasileiras de pesquisa com seres humanos (Resolução CNS nº 466/2012, Norma Operacional 001/2013, Resolução CNS nº 510/2016 e Resolução CNS nº 674/2022).

A participação foi voluntária, e o sigilo e a privacidade dos participantes foram preservados em todas as etapas. As oficinas foram conduzidas com a presença de profissionais qualificados, garantindo a segurança e o bem-estar dos envolvidos. As subseções a seguir descrevem as atividades desenvolvidas em cada oficina, seus objetivos e os conceitos de Computação abordados.

3.1. Oficina 1: O Dominó Matemático de Ada Lovelace

Na primeira oficina, os estudantes foram apresentados à história de Ada Lovelace (1815–1852), matemática reconhecida por escrever o primeiro algoritmo a ser processado por uma máquina – a máquina analítica de Charles Babbage [Hollings et al. 2017]. O objetivo da oficina foi introduzir o conceito de algoritmo como uma sequência ordenada de operações, explorando a ideia de execução passo a passo e a dependência entre resultados intermediários. Para isso, foi desenvolvido o jogo de cartas “O Dominó Matemático de Ada Lovelace”, inspirado na lógica de encadeamento de instruções e nos cartões perfurados utilizados na máquina analítica.

Durante a atividade, cada grupo recebeu cartas que representavam números, operadores matemáticos e cartas “curinga”. O desafio consistia em construir sequências matemáticas corretas, nas quais cada nova operação deveria iniciar com o resultado da operação anterior, formando um encadeamento de instruções semelhante à execução de um algoritmo. As cartas eram utilizadas em turnos, incentivando o planejamento das jogadas e a verificação coletiva dos resultados.

A oficina permitiu o desenvolvimento de habilidades da BNCC Computação relacionadas à execução de algoritmos em atividades desplugadas, à representação de informações por diferentes formas simbólicas e à decomposição de problemas (EI03CO03, EF01CO05, EF02CO02 e EF03CO03). Essas habilidades foram trabalhadas durante a construção das sequências matemáticas do jogo, nas quais cada carta representava uma instrução a ser executada em ordem. O uso do resultado de uma operação como entrada da operação seguinte permitiu explorar o encadeamento de instruções e a precisão necessária na definição de um algoritmo, enquanto a organização das jogadas em etapas favoreceu a decomposição do problema em partes menores e sua resolução colaborativa.

3.2. Oficina 2: O Tradutor de Grace Hopper

Na segunda oficina, os estudantes foram introduzidos à história de Grace Hopper (1906–1992), cientista da computação e oficial da Marinha dos Estados Unidos, reco-

nhecida pela criação do primeiro compilador [Hopper 1958]. A apresentação buscou relacionar essa contribuição ao conceito de representação e codificação de uma informação. O objetivo da oficina foi introduzir, de forma conceitual, o funcionamento de um compilador como um processo de tradução entre diferentes linguagens de representação da informação. Para isso, foi desenvolvida a atividade “O Tradutor de Grace Hopper”, na qual os estudantes realizavam traduções entre instruções em linguagem natural e sequências de símbolos.

Durante a atividade, os estudantes, organizados em grupos, receberam instruções do cotidiano – como preparar-se para dormir ou ir à escola – e deveriam representá-las por meio de símbolos previamente definidos. Em seguida, realizaram o processo inverso, interpretando sequências simbólicas e reconstruindo as instruções correspondentes em linguagem natural. Essa dinâmica permitiu explorar, em nível conceitual, a ideia de tradução entre linguagens e a necessidade de representar informações em formatos estruturados.

Foram abordadas as habilidades da BNCC Computação relacionadas ao reconhecimento da informação como entidade representável em diferentes linguagens e à codificação de dados (EF01CO04, EF03CO04, EF03CO05, EF04CO04 e EF04CO05). Assim, os estudantes observaram que diferentes representações podem expressar a mesma informação e que dados precisam ser organizados em formatos compreensíveis para permitir sua comunicação e interpretação. O processo de codificação simbólica utilizada na atividade exemplificou como informações podem ser representadas e manipuladas por sistemas computacionais.

3.3. Oficina 3: A Corrida Espacial de Margaret Hamilton

Na terceira oficina, os estudantes foram apresentados à trajetória de Margaret Hamilton (1936–), cientista da computação associada ao desenvolvimento do software de voo da missão Apollo e à consolidação da área de Engenharia de Software [Cameron 2018]. Durante a apresentação, destacou-se como o software desenvolvido por Hamilton foi fundamental para o sucesso da missão Apollo 11 ao priorizar tarefas essenciais e gerenciar falhas durante o pouso lunar. Essa contextualização histórica foi utilizada para introduzir a ideia de software como um conjunto de instruções responsáveis por controlar sistemas complexos.

Semelhante à primeira oficina, o objetivo desta foi introduzir conceitos básicos de programação e algoritmo por meio da organização sequencial de comandos e da resolução de problemas em etapas. Para isso, foi proposto o jogo de tabuleiro “Corrida Espacial”, no qual os estudantes assumiam o papel de “engenheiros de software”, programando o percurso de um foguete da Terra até a Lua, desviando de obstáculos no caminho. Na atividade, os monitores organizavam previamente o tabuleiro, definindo a posição dos *tokens*, os obstáculos e o limite de movimentos disponíveis, representado pelo “combustível” da nave. Organizados em grupos, os estudantes deveriam planejar e representar o conjunto de instruções necessário para conduzir o foguete até o destino, analisando caminhos possíveis, evitando bloqueios e ajustando suas estratégias quando necessário.

Em relação à BNCC Computação, a oficina também relaciona-se às habilidades sobre algoritmos em atividades desplugadas e à decomposição de problemas, mas também à compreensão do papel do software na execução de tarefas (EI03CO04, EI03CO03, EF02CO02, EF02CO03, EF02CO04, EF03CO03 e EF03CO06). Essas habilidades foram

desenvolvidas durante o planejamento e a execução dos caminhos no tabuleiro, quando os estudantes precisavam organizar sequências de instruções, dividir o problema em etapas menores, testar soluções e revisar estratégias. A representação do percurso como um conjunto de comandos permitiu explorar a ideia de algoritmo como a descrição de ações executadas por um sistema, enquanto a distinção entre o tabuleiro e as instruções elaboradas pelos grupos favoreceu a compreensão conceitual da relação entre hardware e software.

3.4. Oficina 4: A Rede de Radia Perlman

Na quarta oficina, os estudantes foram apresentados à história de Radia Perlman (1951–), cientista da computação e engenheira de redes reconhecida pelo desenvolvimento do *Spanning Tree Protocol (STP)*, um conjunto de regras que permite o funcionamento eficiente de redes de computadores ao evitar loops de comunicação e garantir a transmissão correta de dados [Newnham 2016]. A apresentação relacionou essa contribuição ao funcionamento da internet e à importância de protocolos de comunicação. O objetivo da oficina foi introduzir conceitos básicos sobre redes de computadores, comunicação entre dispositivos e protocolos.

Durante a atividade, divididos em pequenos grupos, os estudantes foram “conectados” por barbantes, formando uma rede física que representava a comunicação entre computadores. Um dos grupos assumiu o papel de servidor, responsável por iniciar o envio de mensagens. Inicialmente, a rede foi organizada com conexões que geravam possíveis loops, permitindo que os participantes observassem caminhos redundantes e refletissem sobre o impacto de mensagens circulando indefinidamente. Em seguida, os estudantes simularam o envio de mensagens pela rede: o servidor escrevia uma mensagem em papel, que era transmitida entre os grupos até chegar ao destinatário, com cada grupo sinalizando a passagem dos dados. Por fim, os participantes ajustaram a estrutura da rede, removendo conexões para eliminar loops sem comprometer a conectividade entre os computadores, testando diferentes soluções de maneira colaborativa.

A oficina foi alinhada às habilidades relacionadas à comunicação entre sistemas computacionais, ao papel de protocolos de transmissão de dados e à compreensão da estrutura de redes (EF02CO03, EF07CO06 e EF08CO06). Essas habilidades foram desenvolvidas durante a simulação do envio de mensagens e a reorganização das conexões da rede, quando os estudantes precisavam seguir regras de comunicação, identificar o papel de cada nó e analisar como a estrutura da rede influencia o fluxo de informações. Assim, a atividade permitiu explorar como protocolos organizam a comunicação entre computadores e como decisões estruturais podem afetar o funcionamento de uma rede.

4. Relato da Aplicação

As oficinas foram conduzidas com a presença da professora da turma e da responsável pelos estudantes da Educação Especial. No primeiro encontro, referente à oficina sobre Ada Lovelace, observou-se certa resistência dos estudantes à formação dos grupos, especialmente devido à separação de colegas mais próximos. Durante a atividade, as crianças demonstraram facilidade nas operações de soma e subtração, enquanto multiplicações e divisões (especialmente com dois algarismos) exigiram maior apoio dos monitores, pois esses conteúdos ainda estavam sendo trabalhados com a turma. Com o avanço da atividade, os estudantes tornaram-se mais participativos e colaborativos, passando a utilizar o

caderno para realizar cálculos mais complexos e demonstrando crescente envolvimento com o desafio proposto.

No segundo encontro, referente à oficina sobre Grace Hopper, percebeu-se maior engajamento da turma desde o início, com menos resistência à organização em equipes. Durante a apresentação da história, os estudantes fizeram perguntas e participaram ativamente das discussões. No momento da atividade, alguns grupos apresentaram dificuldades relacionadas ao nível de abstração necessário, frequentemente adicionando detalhes extras às instruções traduzidas. Ainda assim, a atividade foi bem recebida, e os estudantes trabalharam de forma colaborativa, celebrando a conclusão correta de cada desafio.

No terceiro encontro, referente à oficina sobre Margaret Hamilton, observou-se que os estudantes estavam mais dispostos a participar, possivelmente em razão da familiaridade já estabelecida com os monitores e com a dinâmica das oficinas. Durante a apresentação da história, demonstraram curiosidade, fizeram perguntas e comentaram sobre a presença feminina na NASA. No momento da atividade, alguns grupos inicialmente tiveram dificuldade para compreender a organização dos obstáculos e o planejamento dos movimentos, necessitando de orientações adicionais, enquanto outros concluíram rapidamente os desafios propostos. Ao longo da oficina, os estudantes se mostraram interessados, colaborativos e motivados a encontrar diferentes caminhos para conduzir o foguete até o destino, embora alguns grupos precisassem de acompanhamento mais próximo para manter o foco na tarefa.

No quarto encontro, referente à oficina sobre Radia Perlman, observou-se entusiasmo dos estudantes com a proposta da dinâmica em rede. Durante a atividade prática, a simulação do envio de mensagens entre grupos favoreceu a compreensão do funcionamento da comunicação em redes, sendo destacada pela professora como um momento de maior entendimento do conteúdo. A participação foi distribuída entre os estudantes, com envolvimento tanto de meninas quanto de meninos nas atividades.

O quinto encontro foi dedicado ao encerramento da sequência de oficinas. Todos os estudantes receberam certificados de participação e prêmios simbólicos, como forma de reconhecimento pelo envolvimento nas atividades ao longo dos encontros. Além disso, foi aplicado um questionário de satisfação, elaborado pelos autores e composto por perguntas abertas, com o objetivo de coletar a opinião dos participantes sobre as oficinas realizadas, suas percepções sobre as atividades propostas e os aspectos que mais chamaram sua atenção durante a experiência.

Embora previamente planejadas, duas oficinas passaram por ajustes durante a aplicação, considerando a resposta da turma. Na primeira oficina estava previsto um sistema de pontuação para os grupos baseado na complexidade das operações montadas pelos estudantes, mas não foi possível implementá-lo. Como se tratava da primeira atividade, os estudantes demoraram um pouco a se engajar e os monitores optaram por permitir que criassem as contas com os cartões de forma livre.

De maneira semelhante, na terceira oficina, devido ao engajamento positivo da turma quanto à história de Margaret Hamilton, o sistema de pontuação e o controle de combustível, que limitariam o número de jogadas por tabuleiro, foram suspensos, priorizando-se a exploração livre da atividade. Ainda assim, todos os estudantes desenvolveram as tarefas propostas dentro do tempo disponível, demonstrando grande envolvi-

mento e frequentemente solicitando aos monitores novos desafios.

5. Resultados e Discussão

Participaram das oficinas 19 estudantes, sendo 13 meninos e 6 meninas, com idades entre 10 e 13 anos. Como as oficinas foram realizadas em dias diferentes, nem todos os 19 estudantes estiveram presentes em todos os encontros. Na primeira e na segunda oficina participaram 10 estudantes, na terceira 16, na quarta participaram 12 e, no encontro de encerramento, participaram 15 estudantes. Quanto ao questionário de satisfação, 15 estudantes responderam às quatro perguntas dissertativas, cujas respostas foram categorizadas de acordo com temas recorrentes identificados³.

Na primeira pergunta, sobre o que mais gostaram nas oficinas, a maioria dos estudantes mencionou a história das mulheres na Computação (6 respostas) e algumas atividades práticas (4 respostas). Quando questionados sobre aspectos que não gostaram ou que gostariam que fossem modificados, a maioria respondeu que não havia nada a mudar (9 estudantes). Na terceira pergunta, sobre o que aprenderam com as histórias apresentadas, a maior parte das respostas (5) destacou a importância das mulheres na área da Computação. Na quarta pergunta, referente às dinâmicas práticas, a maioria dos participantes (7) indicou ter aprendido principalmente sobre a mecânica das atividades. Por fim, sobre a participação em futuras atividades do projeto, 11 estudantes manifestaram interesse, 4 responderam com “talvez”, e nenhum indicou desinteresse.

Apesar da premissa inicial de que a divisão em grupos promoveria o engajamento dos estudantes por meio de uma dinâmica de “competição”, observou-se que alguns participantes apresentaram dificuldades em trabalhar em equipe e se engajar com os colegas. Essa situação evidenciou a necessidade de adotar estratégias que incentivem a participação mais equilibrada e confortável para todos, como a formação de grupos mistos. Observou-se, por exemplo, uma tendência de formação de grupos compostos apenas por meninos ou apenas por meninas, possivelmente influenciada pela maior quantidade de meninos na turma.

Embora a ideia de competição entre grupos tenha sido deixada de lado já na primeira oficina, os estudantes demonstraram interesse pela dinâmica das atividades, indicando que esse elemento pode ser retomado e melhor desenvolvido em intervenções futuras. Além disso, o reforço positivo e a valorização das tentativas pelos monitores, independentemente da precisão das respostas, mostraram-se estratégias importantes para aumentar a confiança dos estudantes e incentivá-los a participar mais ativamente.

A organização das oficinas em dois momentos mostrou-se relevante, pois contribuiu para manter o interesse dos estudantes ao longo dos encontros. Um fator que também favoreceu esse engajamento foi a promoção da participação ativa dos estudantes, inclusive no primeiro momento da oficina, em que as histórias eram apresentadas. Mesmo nessa etapa, a dinâmica não foi totalmente expositiva, já que os estudantes interagem e faziam perguntas relacionadas à trajetória de vida e às contribuições das cientistas – a maioria dessas perguntas foi feita por meninos.

Além disso, o tempo estipulado para cada oficina e o período em que ocorreram

³Por questões de espaço, os gráficos detalhados contendo os dados de participação e as respostas ao questionário estão disponíveis em: <http://bit.ly/4bnFiE9>.

(antes do intervalo) mostraram-se adequados, conforme relatado pela professora da turma. No entanto, algumas atividades não puderam ser concluídas integralmente, como as propostas na segunda e na terceira oficina, devido à maior quantidade de informações e etapas envolvidas. Em aplicações futuras, atividades mais extensas podem ser distribuídas em dois encontros distintos, permitindo maior aprofundamento e tempo para execução das tarefas.

Em relação ao aprimoramento das atividades, destaca-se a atividade da segunda oficina. De modo geral, os estudantes compreenderam a proposta da atividade, porém observou-se que alguns apresentaram maior facilidade de abstração do que outros. Como uma das tarefas consistia em “traduzir” uma sentença em linguagem natural para uma representação simbólica, alguns estudantes tiveram dificuldade em compreender a ideia geral da sentença, buscando detalhar excessivamente cada parte da instrução. Uma possível melhoria seria a inclusão de um glossário complementar à atividade, explicitando o significado de cada símbolo utilizado, uma vez que, em alguns momentos, um mesmo símbolo foi interpretado de formas diferentes pelos estudantes.

6. Considerações Finais

Este artigo apresentou o relato de experiência de uma ação composta por quatro oficinas realizadas com uma turma de 19 estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. As oficinas exploraram conceitos de Computação a partir das contribuições de mulheres pioneiras na área, integrando habilidades previstas na BNCC Computação com estratégias pedagógicas voltadas ao engajamento dos estudantes.

Entre as limitações deste trabalho, destacam-se a aplicação em uma única turma, com número reduzido de estudantes e variabilidade na presença durante as oficinas, o que restringe a generalização dos resultados. Além disso, os instrumentos de avaliação basearam-se em percepções subjetivas dos estudantes e observações dos monitores. No entanto, por se tratar do primeiro conjunto de oficinas desenvolvido e aplicado pelo projeto *Gurias da Comp*, a avaliação teve como objetivo coletar a opinião dos participantes a fim de contribuir com o aprimoramento de futuras aplicações, e não validar o aprendizado dos estudantes. Esse recorte também se justifica pelo fato de que a turma teve apenas uma breve atividade de robótica como experiência prévia em Computação.

Os resultados observados sugerem que a proposta constitui uma estratégia promissora para integrar a valorização de mulheres na Computação ao ensino de conceitos da área na Educação Básica. Como trabalhos futuros, pretende-se realizar novas edições das oficinas, incorporando atividades sobre outras cientistas relevantes na história da Computação e ampliando o número de participantes, as faixas etárias e as escolas atendidas. Além disso, pretende-se avaliar as oficinas utilizando instrumentos validados para mensurar o aprendizado dos estudantes de forma mais sistemática.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Programa de Educação Tutorial (PET) – Computação UFPel, e da E.M.E.F. Dr. Joaquim Assumpção.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

No desenvolvimento deste artigo de relato de experiência, ferramentas de Inteligência Artificial foram utilizadas exclusivamente como apoio à escrita, restritas à revisão gramatical e ao aprimoramento da coerência e coesão textual. Essas ferramentas não foram empregadas na geração de dados, na análise dos resultados ou na elaboração das conclusões, sendo o conteúdo científico de inteira responsabilidade dos autores.

Referências

- Bell, T., Witten, I. H., Fellows, M., Adams, R., and McKenzie, J. (2011). Ensinando Ciência da Computação sem o uso do Computador. *Computer Science Unplugged ORG*.
- Berbel, N. A. N. (2011). As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32(1):25–40.
- Bim, S., Freitas, R., Maciel, C., Lobo, M., Pessoa, L., Pires, F., Rangel, J., Bernado, J., and Pereira, K. (2019). A vida de Ada Lovelace em um circuito de atividades desplugadas. In *Anais do XIII Women in Information Technology*, pages 189–193, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Brasil (2022). Computação: Complemento à BNCC. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- Brasil (2025). Resolução CNE/CEB nº 2/2025. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002_25.pdf. Acesso em: 10 jan. 2026.
- Cameron, L. (2018). Margaret Hamilton: First Software Engineer. *Tech News. IEEE Computer Society*.
- Ensmenger, N. L. (2012). *The Computer Boys Take Over: Computers, Programmers, and the Politics of Technical Expertise*. Mit Press.
- Fardo, M. L. (2013). A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM. *RENOTE*, 11(1).
- Fonseca Filho, C. (2007). *História da Computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia*. EDIPUCRS.
- Holanda, M., Lima, A., Borges, A., Ketulhe, K., Koike, C., Oliveira, R. B., and Araújo, A. P. (2021). Computing for girls in elementary school in Brazil: A mapping of literature. In *LAWCC@ CLEI*, pages 47–56.
- Hollings, C., Martin, U., and Rice, A. (2017). The early mathematical education of Ada Lovelace. *BSHM Bulletin: Journal of the British Society for the History of Mathematics*, 32(3):221–234.
- Hopper, G. (1958). From Programmer to Computer. *Industrial & Engineering Chemistry*, 50(11):1661–1661.
- INEP (2024). Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2022. [Online]. Disponível em: <https://>

www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/estatisticas-e-indicadores-educacionais/resumo-tecnico-do-censo-da-educacao-superior-2022. Acesso em: 2 mar. 2026.

- Light, J. S. (1999). When Computers Were Women. *Technology and Culture*, 40(3):455–483.
- Menezes, S. K. O. and Souza, V. M. R. (2025). Mulheres Históricas e a Informática: Ada Lovelace – Inspirando Gerações. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 387–397. SBC.
- Newnham, D. (2016). *Radia Perlman*, pages 181–189. Apress, Berkeley, CA.
- Novaes, T., Lins, K., Neto, A. S., Setti, M., and Emer, M. (2023). Despertando o Interesse de Mulheres para os Cursos em STEM. In *Anais do XVII Women in Information Technology*, pages 103–112, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Oliveira, M., Ronchi, G., Ferreira, V., Dias, M., and Andrade, J. (2023). O Almanaque da Marquesa: Dever de Casa Desplugado e Gamificado para Pensar Computacionalmente e Programar. In *Anais do XXIX Workshop de Informática na Escola*, pages 119–128, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Ribeiro, L., Cavalheiro, S. A. C., Foss, L., Cruz, M. E. J. K., and França, R. S. (2022). Proposta para Implantação do Ensino de Computação na Educação Básica no Brasil. In *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, pages 278–288. SBC.
- Santos, N. D. and Marczak, S. (2023). Fatores de Atração, Evasão e Permanência de Mulheres nas Áreas da Computação. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 136–147. SBC.
- Universidade Federal de Pelotas (2026). *Gurias da Comp.* <https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u7901>. Acesso em: 27 fev. 2026.