

Experimentar para acreditar: Oficinas que aproximam meninas da computação

Nicole G. dos Santos, Marcia Cassitas Hino, Nádia P. Kozievitch,
Mariangela Gomes Setti, Adolfo Gustavo Serra Seca Neto, Alane Lima,
Maria Claudia Figueiredo Pereira Emer

Departamento Acadêmico de Informática – Universidade Tecnológica Federal
do Paraná (UTFPR) - Curitiba, PR – Brazil

nicolegamasantos@alunos.utfpr.edu.br, marciyahino@utfpr.edu.br,
nadiap@utfpr.edu.br, mariangelasetti@utfpr.edu.br,
adolfo@utfpr.edu.br, alanelima@utfpr.edu.br, mciemer@gmail.com

Abstract. *The underrepresentation of women in Computer Science remains a persistent challenge. Several initiatives seek to reverse this scenario through educational workshops. This study report analyzes 145 feedback submissions from participants in the workshops of the Emili@s – Armação em Bits project, carried out in partnership with WinSTEM – Meninas & Mulheres em STEM. Thematic analysis of the data reveals that the activities provided positive learning experiences, broadened girls’ interest in the field, and reduced initial perceptions of difficulty. The results also highlight the importance of welcoming environments and practical methodologies to foster female engagement in STEM.*

Resumo. *A sub-representação feminina na computação permanece um desafio persistente. Diversas iniciativas buscam reverter esse cenário por meio de oficinas educativas. Este estudo analisa 145 feedbacks de participantes das oficinas do projeto Emili@s – Armação em Bit, realizadas em parceria com o WinSTEM – Meninas & Mulheres em STEM. A análise temática dos dados revela que as atividades proporcionaram experiências positivas de aprendizagem, ampliaram o interesse das meninas pela área e reduziram as percepções iniciais de dificuldade. Os resultados destacam ainda a importância de ambientes acolhedores e de metodologias práticas para fomentar o engajamento feminino em STEM.*

1. Introdução

A baixa representação feminina nos campos de STEM — Ciências Naturais, Tecnologia, Engenharia e Matemática — é amplamente discutida no cenário nacional e internacional e é reconhecida como um desafio persistente tanto no âmbito educacional quanto no mercado de trabalho. Segundo dados do Censo da Educação Superior [Ministério da Educação, 2025], as mulheres ampliaram significativamente sua presença no ensino superior, representando cerca de 60% dos ingressantes nas universidades brasileiras. Contudo, esse avanço não se distribui de forma homogênea entre as diferentes áreas do conhecimento. Nas áreas STEM, especialmente na computação e nas engenharias, a participação feminina permanece proporcionalmente inferior. De acordo com a UNESCO (2022), apenas 35% das matrículas no ensino superior nas áreas STEM são de mulheres,

o que evidencia que o crescimento educacional feminino não tem refletido de forma equivalente nos campos científicos e tecnológicos. A permanência e o interesse de meninas e jovens mulheres nessas áreas são influenciados por fatores diversos, incluindo motivações individuais, socioculturais, familiares e escolares [UNESCO, 2022]. Estudos indicam que estereótipos de gênero, escassez de modelos femininos e visões distorcidas sobre o campo contribuem para essa situação [Silva et al., 2023]. Um dos motivos é que a socialização de gênero, desde os primeiros anos de vida, associa meninas a características como fragilidade, emotividade e cuidado, ao passo que atribui aos meninos qualidades como força, racionalidade e intelectualidade [Vitória e Zelic 2015]. Esses estereótipos são sustentados por uma perspectiva androcêntrica que naturaliza o masculino como parâmetro de racionalidade e competência técnica, influenciando as percepções de pertencimento e de legitimidade feminina em campos historicamente masculinizados, como a computação. Internalizados desde a infância, tais discursos contribuem para o desenvolvimento de níveis mais baixos de autoconfiança entre meninas, especialmente nas áreas de Ciências e Matemática, o que pode impactar negativamente suas aspirações acadêmicas e profissionais [UNESCO, 2024].

Diante desse contexto, no qual as meninas não são estimuladas a conhecer as áreas STEM, surge a seguinte questão de pesquisa: Quais impactos e transformações na percepção sobre a computação são relatados por meninas após participarem de oficinas formativas voltadas a essa área? Assim, este estudo tem como objetivo contribuir para esse debate ao analisar 145 *feedbacks* de participantes de oficinas práticas realizadas no âmbito de um projeto de extensão universitária.

O artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica, a Seção 3 detalha a metodologia, a Seção 4 discute os resultados e a Seção 5 aborda as considerações finais.

2. Fundamentação teórica e trabalhos relacionados

A igualdade de gênero é reconhecida internacionalmente como condição essencial para o desenvolvimento sustentável, estabelecida como o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5 (ODS 5) pela Organização das Nações Unidas [United Nations, 2026]. No campo das áreas STEM, essa diretriz evidencia a necessidade de enfrentar desigualdades históricas que limitam a participação feminina em espaços científicos e tecnológicos.

2.1. Sub-representação feminina na computação

De acordo com o Boletim Mulheres no Mercado de Trabalho, publicado pelo Ministério do Trabalho e Emprego com dados da RAIS/IBGE, as mulheres representam apenas 26,3% do total de vínculos formais de trabalho nas áreas STEM no Brasil [Ministério do Trabalho e Emprego, 2025]. Essa participação torna-se ainda menor quando analisados especificamente os segmentos de Tecnologia e Engenharia, nos quais os percentuais correspondem a 23,2% e 25,2%, respectivamente. Esses dados mostram um cenário de sub-representação feminina que não se restringe ao acesso à formação acadêmica, mas que também se manifesta no mercado de trabalho.

Esse cenário de baixa representatividade feminina nas áreas STEM acarreta consequências que extrapolam a dimensão social e geram impactos econômicos. As carreiras associadas a esses campos são reconhecidas por oferecerem remunerações superiores à média dos demais setores da economia. De acordo com o Relatório de

Diversidade no Setor de TIC [BRASSCOM, 2023], homens e mulheres empregados no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação recebem, em média, salários 1,9 e 1,5 vezes maiores, respectivamente, em comparação com profissionais do mesmo gênero em outros setores. Nesse sentido, a exclusão ou a baixa inserção feminina nessas áreas não apenas reduz a diversidade organizacional, fator associado à inovação e à competitividade, mas também contribui para a manutenção de desigualdades econômicas estruturais, ao limitar o acesso das mulheres a ocupações de maior remuneração e prestígio, perpetuando, assim, disparidades de renda e de autonomia financeira. Entende-se que ampliar a participação de meninas e mulheres nessas áreas não se configura apenas como uma agenda de equidade, mas como uma estratégia de desenvolvimento econômico e justiça social. A sub-representação feminina, em áreas como a computação, não deve ser compreendida apenas como uma questão de escolha individual, mas como resultado de processos estruturais que envolvem socialização de gênero, estereótipos culturais e barreiras institucionais. Essas questões são apresentadas na sequência.

2.2. Fatores que influenciam o interesse e a permanência

A literatura aponta que a baixa participação feminina na computação não decorre de falta de capacidade, mas de um conjunto de fatores socioculturais que influenciam a construção da identidade e do interesse profissional desde a infância [UNESCO, 2022]. Entre esses fatores socioculturais, destacam-se os estereótipos de gênero frequentemente reproduzidos desde a infância. Expressões como “meninas não gostam de matemática” ou “matemática é muito difícil” reforçam percepções estereotipadas sobre as capacidades femininas nessas áreas, contribuindo para um distanciamento gradual das meninas em relação às disciplinas das ciências exatas [Costa et al., 2020]. Esse processo tende a ser internalizado ainda na juventude, influenciando a forma como as garotas percebem suas próprias habilidades e possibilidades de atuação nessas áreas.

Silva et al. (2023) realizaram um estudo com estudantes do sétimo ano do ensino fundamental ao ensino médio, em diferentes regiões do Brasil, no qual se constatou que as alunas da educação básica apresentam maior consciência acerca do preconceito e das barreiras que poderão enfrentar ao optar por uma carreira em computação, quando comparadas aos colegas do sexo masculino. Essa percepção antecipada de discriminação pode influenciar negativamente suas escolhas profissionais, ao reforçar a ideia de que a área constitui um ambiente predominantemente masculino e potencialmente hostil às mulheres, contribuindo, assim, para o afastamento precoce de meninas desses campos.

O estudo sobre a representatividade feminina nos cursos de Engenharia de Computação e de Engenharia Mecatrônica, conduzido por Magalhães et al. (2025), evidenciou a relevância da presença de mulheres em cargos de destaque no ambiente acadêmico. Todas as alunas participantes da pesquisa afirmaram que “a presença de mulheres em posições de destaque influencia diretamente sua experiência acadêmica”, indicando que modelos de referência femininos desempenham um papel significativo na construção do senso de pertencimento, da motivação e da permanência nos cursos. As autoras também identificam o desconhecimento dessas profissões como um dos fatores que contribuem para o distanciamento de jovens mulheres das áreas STEM. Grande parte das alunas participantes relatou não saber exatamente quais atividades são desempenhadas pelos profissionais da área, tampouco quais competências e habilidades são necessárias para ingressar nesses campos. Acredita-se que esse déficit informacional possa influenciar negativamente o interesse e a tomada de decisão profissional, ao tornar a área distante,

abstrata ou inacessível. Estudos como os de Costa et al. (2020), Silva et al. (2023) e Magalhães et al. (2025) reforçam que a percepção de barreiras e a ausência de modelos de referência femininos impactam diretamente o interesse, a permanência e a identificação de meninas e jovens mulheres com a área da computação. Destaca-se, então, a importância de projetos e iniciativas focadas em incentivar, atrair e acolher meninas e mulheres para o universo STEM. Essa questão é discutida no próximo item.

2.3. Iniciativas de incentivo à participação feminina

Pesquisas indicam que estratégias de incentivo à participação feminina em áreas STEM devem concentrar-se em fases mais precoces da trajetória educacional, preferencialmente antes do ingresso no ensino superior [Boffi e Oliveira 2021]. Intervenções realizadas ainda na educação básica tendem a ser mais eficazes, uma vez que é nesse período que interesses acadêmicos, percepções de competência e expectativas profissionais começam a se consolidar.

Diversas ações têm sido desenvolvidas para enfrentar esse cenário e ampliar a participação feminina nas áreas STEM. Desde 2010, observa-se no Brasil um crescimento significativo de iniciativas voltadas ao engajamento de meninas e mulheres nessas áreas, totalizando, em 2022, cerca de 52 projetos mapeados. Entre as iniciativas, podem ser listados o Programa Meninas Digitais, promovido pela Sociedade Brasileira de Computação, o *Technovation Girls Brasil*, o Meninas na Ciência e a comunidade PyLadies, que atuam por meio de oficinas, mentorias, formação técnica e criação de redes de apoio [Souto e Souto, 2022]. Com o objetivo de reverter percepções negativas de adolescentes em relação às áreas das ciências exatas, o projeto de mentoria STEAMS UFPA desenvolveu oficinas educativas voltadas a estudantes do ensino médio e dos 8º e 9º anos do ensino fundamental. As oficinas foram realizadas em uma escola pública de Belém (PA) e consistiram em atividades práticas e interativas relacionadas às disciplinas de Física, Química e Matemática, com o objetivo de despertar o interesse das participantes e aproximá-las dessas áreas do conhecimento. As atividades tinham o objetivo de aproximar as estudantes do fazer científico e promover uma percepção mais positiva dessas áreas do conhecimento. Evidenciou-se, nesse projeto, o potencial das metodologias ativas para estimular o interesse das jovens pelas disciplinas [Gonçalves et al., 2026].

Paralelamente, o projeto Elas++, da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, promoveu ações junto a estudantes do ensino médio do Colégio Santa Maria Minas, unidade Coração Eucarístico, com o objetivo de incentivar o interesse de jovens mulheres pela área da Computação. Realizadas presencialmente com turmas do 1º ao 3º ano, as atividades buscaram incentivar o ingresso das jovens em carreiras tecnológicas. As oficinas combinaram o uso de materiais de computação desplugada e ferramentas digitais para a introdução de diferentes temas, como sistemas numéricos, algoritmos e representação de imagens por pixels. Os resultados evidenciaram a importância da adoção de metodologias adequadas e interativas para promover uma percepção mais positiva das participantes em relação à área [Diniz et al., 2025]. Além das iniciativas voltadas ao estímulo inicial de meninas e jovens estudantes, existem ações direcionadas às mulheres que já ingressaram no ensino superior, buscando reduzir a evasão feminina em cursos de computação. Em uma revisão sistemática da literatura realizada por Holanda et al. (2020), observou-se que diferentes iniciativas têm sido desenvolvidas também com estudantes de graduação, com o objetivo de promover sua permanência e engajamento nos cursos. Entre

as ações identificadas, destacam-se a realização de competições, atividades de programação, workshops e palestras, que buscam fortalecer o interesse das estudantes pela área, além de ampliar seu senso de pertencimento no ambiente acadêmico. Assim como as iniciativas do projeto de mentoria STEAM UFPA e do projeto Elas++, o Projeto Emíli@s: Armação em Bits também utiliza oficinas práticas e metodologias ativas como estratégia de aproximação de meninas com a área da Computação. No entanto, diferencia-se por estruturar suas atividades de forma modular e progressiva ao longo de um período contínuo extenso, envolvendo não apenas a participação das estudantes nas oficinas, mas também a formação de alunas bolsistas que atuaram como monitoras durante as atividades. Diante desse cenário, o presente estudo analisa as percepções de participantes acerca de oficinas que abordaram, de diferentes formas, o Pensamento Computacional, com o objetivo de apresentar a área de Computação aos estudantes do ensino fundamental.

3. Metodologia

3.1. Contexto do projeto

Nesse contexto, insere-se o projeto Emíli@s – Armação em Bits¹, iniciativa de extensão vinculada à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que tem como objetivo contribuir para a redução da sub-representação feminina em áreas STEM. A proposta tem como foco o desenvolvimento de ações voltadas ao incentivo e ao estímulo à participação de meninas e jovens mulheres em áreas tecnológicas, especialmente na computação. O projeto estrutura-se em frentes principais de atuação divididas em três núcleos: podcast, oficinas nas escolas e eventos. O podcast tem como foco entrevistar mulheres que trilharam suas carreiras na área da computação, promovendo a representatividade e a visibilidade femininas. O núcleo oficinas nas escolas oferece oficinas e minicursos sobre temas relacionados à Tecnologia da Informação, proporcionando experiências práticas e aproximando as participantes do universo tecnológico. Por fim, o núcleo eventos promove eventos voltados à comunidade interna da UTFPR, como palestras e oficinas sobre temas relacionados aos cursos de STEM para alunos da universidade. As oficinas do Emíli@s, no ano de 2025, foram desenvolvidas em parceria com o projeto WinSTEM - Meninas & Mulheres em STEM. O WinSTEM é um projeto vinculado ao edital de fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e possui diversas parcerias com instituições de ensino, como a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), e a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), entre outras. A iniciativa reúne ações voltadas à educação científica, com ênfase na realização de oficinas práticas destinadas a incentivar meninas e mulheres a ingressarem e permanecerem em carreiras nas áreas STEM, promovendo o protagonismo feminino e a ampliação de oportunidades nesses campos.

3.2. Público Participante

As oficinas do projeto Emíli@s foram desenvolvidas ao longo de 2025 com o mesmo grupo de participantes, cerca de 60 alunas, provenientes de dois colégios estaduais parceiros do projeto. As participantes estavam organizadas em dois grupos distintos. O primeiro era composto por alunas do ensino fundamental que participaram das oficinas

¹ <https://utfpr.curitiba.br/emilias/>

como estudantes, realizando as atividades propostas e acompanhando os conteúdos ministrados. O segundo grupo era formado por alunas dos colégios bolsistas, distribuídas entre as duas escolas, que receberam formação prévia sobre os conteúdos das oficinas e atuaram como monitoras, auxiliando a professora do colégio durante a execução das atividades.

3.3. Estrutura das Oficinas

Em decorrência da parceria estabelecida, as oficinas foram estruturadas de forma modular e progressiva, de modo que cada etapa se conectava à anterior, com aumento gradual do nível de complexidade dos conteúdos e das atividades propostas. Os conteúdos abordados abrangem temas técnicos da área de Computação, porém de maneira introdutória, tais como: Prototipação, Pensamento Computacional, *Scratch*, Arduino, Banco de dados, Introdução à programação, Mídias Sociais e Inteligência Artificial. Essas atividades, em conjunto, buscaram proporcionar às participantes um primeiro contato com conceitos e práticas fundamentais da computação. As ações foram desenvolvidas por meio de encontros semanais organizados em três etapas principais. Na primeira etapa do processo ocorria a preparação prévia da oficina e dos materiais didáticos pelos professores e estudantes da UTFPR. A segunda etapa era a realização da oficina na universidade, na qual as alunas do projeto Emíli@s apresentavam os conteúdos aos professores e às alunas bolsistas dos colégios parceiros. Por fim, a terceira etapa consistiu na aplicação da oficina em outras turmas de meninas, conduzida pelas próprias estudantes e professoras das escolas, sob o acompanhamento das professoras da universidade. Nas escolas, as oficinas foram conduzidas pelos professores responsáveis, com o auxílio de alunas bolsistas previamente capacitadas pelo projeto. Cada encontro teve duração aproximada de três horas e foi estruturado para intercalar momentos de exposição teórica com atividades práticas relacionadas ao tema abordado. Parte significativa dessas atividades foi desenvolvida com base em abordagens de computação desplugada, permitindo a exploração de conceitos da área de computação sem a necessidade de uso direto de computadores.

3.4. Coleta e análise dos dados

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UTFPR e o consentimento das participantes foi obtido por meio de formulário. Ao final de cada oficina, foi aplicado um formulário de avaliação às alunas por meio da plataforma *Google Forms*, tanto nas atividades realizadas na UTFPR quanto nas escolas. O preenchimento do formulário era opcional, de modo que algumas participantes optaram por apresentar seus *feedbacks* de forma consolidada sobre o conjunto de oficinas em que participaram. Esse comportamento impossibilitou a análise segmentada por oficina; contudo, permitiu uma avaliação mais abrangente e aprofundada dos resultados do projeto como um todo. Devido à diversidade de temas abordados ao longo das oficinas, os formulários apresentaram pequenas variações em algumas questões. Além da declaração de autoengajamento em uma escala *Likert* de 1 (pouco) a 5 (muito), foram selecionadas perguntas voltadas a identificar os aspectos dos quais as participantes mais e menos gostaram nas oficinas, bem como sugestões para o aprimoramento das atividades. As respostas a essas questões foram consolidadas em uma única base de dados, que serviu de base para a análise do *feedback* das participantes. A análise dos dados foi realizada por meio de análise temática, conforme a abordagem proposta por Braun e Clarke (2006), com o objetivo de identificar significados recorrentes nos *feedbacks* das participantes.

Inicialmente, realizou-se uma leitura exploratória para familiarização com o material. Em seguida, procedeu-se à codificação das unidades de sentido e ao agrupamento em categorias temáticas que representam as percepções das participantes sobre as oficinas. Para apoiar a organização, codificação e sistematização dos dados qualitativos, utilizou-se o software ATLAS.ti², que permitiu a construção de redes de categorias (Figura 1) para aprofundamento e visão holística da análise dos 145 *feedbacks*.

4. Resultados e Discussões

Esta seção apresenta e discute os resultados da análise dos *feedbacks* das participantes das oficinas. A Figura 1 sintetiza os principais achados, organizados em categorias temáticas que emergiram da análise de conteúdo. As categorias principais estão na cor laranja e compreendem: engajamento e motivação, criatividade e expressão, aprendizagem ativa, ansiedade e exposição, aprendizagem cognitiva e acolhimento. Para melhor explicação das categorias, elas foram desdobradas em subcategorias, que também utilizaram cores para facilitar o entendimento das percepções que representam: a cor verde indica *feedbacks* positivos, enquanto a cor vermelha sinaliza aspectos de melhoria.

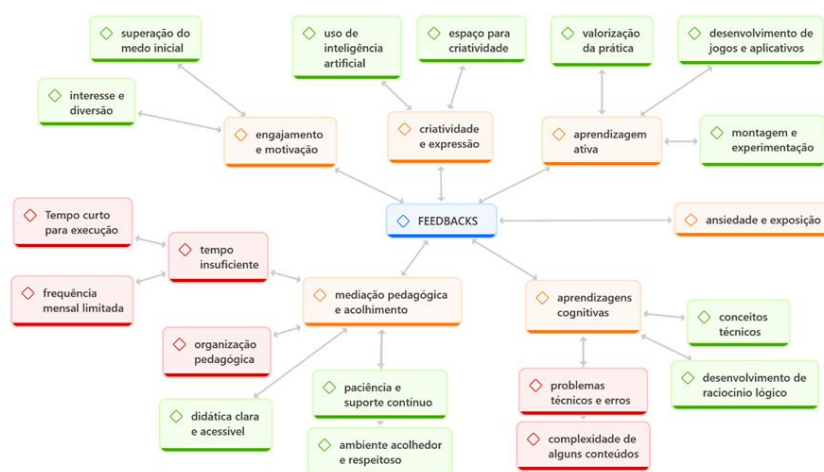


Figura 1 – Análise temática dos *feedbacks* das participantes.

Engajamento e motivação

Essa categoria está relacionada ao envolvimento emocional e cognitivo das participantes nas oficinas, evidenciando o quanto as atividades despertaram interesse, entusiasmo e disposição para aprender. Na autodeclaração de engajamento nas oficinas, 86% das respostas indicaram alto engajamento, enquanto somente 5% reportaram não estar engajadas nas atividades. Esses resultados sugerem que as experiências proporcionadas pelas oficinas contribuíram para reduzir as inseguranças iniciais e para favorecer a continuidade do envolvimento das participantes. A subcategoria interesse e diversão indica que as oficinas foram percebidas como experiências dinâmicas e prazerosas, tornando os conteúdos mais acessíveis e atraentes. O caráter lúdico das atividades aparece como um elemento facilitador do engajamento, especialmente em um contexto em que a computação é percebida como complexa ou distante. Já a subcategoria 'superção do

² <https://atlasti.com>

medo inicial' sugere que os receios associados à área foram gradualmente reduzidos ao longo das atividades, o que contribuiu para o fortalecimento da motivação e da autoconfiança das participantes. Nesta subseção e nas demais, apresentaremos trechos de algumas respostas das participantes, indicando a participante que as escreveu da seguinte forma (PXY), em que 'P' significa participante e 'XY' o número atribuído à participante.

“Tudo, achei super interessante e divertido.” (P99)

“No começo, fiquei com medo de não conseguir digerir as informações, mas [...] consegui aprender tudo.” (P4)

Criatividade e expressão

A existência dessa categoria pode evidenciar que a experiência não se restringiu à reprodução de conteúdo técnico, mas também abriu espaço para que as participantes explorassem soluções próprias e expressassem suas perspectivas. A existência de uma oficina sobre inteligência artificial foi interpretada como um elemento estimulante da imaginação e da experimentação, possibilitando a personalização, a criação de projetos e o desenvolvimento de ideias originais, bem como estimulando a autonomia e o senso de autoria.

“De usar os prompt na geração de imagens.” (P101)

“Poder usar a criatividade.” (P51)

Mediação pedagógica e acolhimento

Essa categoria reúne elementos relacionados à forma como o processo de ensino-aprendizagem foi conduzido nas oficinas, considerando tanto aspectos didáticos quanto socioemocionais e organizacionais. Os dados sugerem que a percepção sobre a aprendizagem esteve associada à forma como os conteúdos foram apresentados, evidenciando que o processo pedagógico foi tão relevante quanto o conteúdo técnico trabalhado.

Os *feedbacks* positivos indicaram que a condução das oficinas foi percebida como didática e acessível, com explicações compreensíveis, linguagem adequada e exemplos que facilitaram o entendimento dos conteúdos. Essa clareza contribuiu para a construção de segurança cognitiva, especialmente entre participantes que, inicialmente, demonstravam receio em relação à área. Além disso, a paciência e o suporte contínuo das mediadoras, com acompanhamento próximo e disponibilidade para esclarecimento de dúvidas, fortaleceram o processo de aprendizagem, favorecendo um ambiente em que o erro foi compreendido como parte natural do desenvolvimento. As participantes relataram valorizar o acolhimento, a escuta e o respeito às suas ideias, reforçando o sentimento de pertencimento como elemento central de iniciativas que visam ampliar a participação feminina na computação.

“Que os professores são bem pacientes e explicam de forma fácil de entender.” (P12)

“Do suporte que tivemos para desenvolver as coisas.” (P126)

“A forma em que fomos tratadas e como nossas ideias foram ouvidas.” (P109)

Entretanto, embora a mediação pedagógica tenha sido reconhecida como positiva, surgiram apontamentos relacionados à organização pedagógica e às condições estruturais das oficinas. Algumas participantes mencionaram a necessidade de ajustar o ritmo das atividades e o equilíbrio entre teoria e prática. Além disso, a frequência mensal e o tempo

curto para execução das tarefas foram indicados como fatores que restringiram a possibilidade de aprofundamento dos conteúdos, sugerindo ampliação da carga horária ou maior continuidade das ações (maior quantidade de oficinas).

“Poderia ter um pouco mais de teórica.” (P86)

“Muitas atividades de uma vez.” (P11)

“Não ter mais tempo pra fazermos os outros programas.” (P46)

Aprendizagens cognitivas

Essa categoria está relacionada à construção de conhecimentos e ao desenvolvimento de habilidades intelectuais a partir das oficinas. Nos *feedbacks* positivos, a subcategoria ‘conceitos técnicos’ indicou a apropriação de conteúdos específicos da computação, enquanto a subcategoria ‘desenvolvimento de raciocínio lógico’ evidenciou avanços na organização do pensamento, na resolução de problemas e na compreensão de sequências e comandos. De forma articulada, essas dimensões demonstram que as oficinas contribuíram tanto para a ampliação do repertório conceitual quanto para o fortalecimento de competências cognitivas fundamentais à área de computação.

“Eu aprendi que é banco de dados.” (P38)

“A forma lúdica que os números entraram na atividade.” (P118)

Nos *feedbacks* de melhoria, destacam-se as subcategorias ‘complexidade de alguns conteúdos’ e ‘problemas técnicos e erros’, que apontam dificuldades e falhas na execução diante de temas considerados desafiadores. Esses aspectos podem ser entendidos como obstáculos pontuais no processo de aprendizagem, característicos de áreas técnicas.

“Acho que alguns assuntos são um pouco complicados.” (P14)

“Quando eu colocava o código e ele não fazia o que eu queria.” (P128)

Ansiedade e exposição

Essa categoria concentra aspectos emocionais associados à exposição oral que emergiram na análise. As falas evidenciam que o momento de expor seus trabalhos e falar em frente ao grupo foi percebido como desafiador, sobretudo por aquelas que se reconhecem como tímidas.

“Apresentação, pois sou muito tímida.” (P110)

Aprendizagem ativa

Essa categoria refere-se às percepções das participantes sobre metodologias centradas na prática, na experimentação e no protagonismo das alunas durante as oficinas. Ela emerge a partir da valorização do “aprender fazendo” como estratégia que facilita a compreensão dos conteúdos, do relato de experiências envolvendo o contato direto com componentes físicos, como placas e dispositivos, e do interesse despertado pela computação a partir da criação de produtos digitais, como jogos e aplicativos.

“Da explicação e porque aprendemos muito na prática.” (P97)

“Em mexer no arduíno físico.” (P80)

“Gostei do primeiro projeto que fizemos que foi criar algum app.” (P68)

5. Considerações finais

Os resultados sugerem que a experiência formativa contribuiu de forma consistente para aproximar meninas e jovens mulheres da computação, não apenas pela introdução de conteúdos técnicos, mas também pela construção de um ambiente pedagógico acolhedor e estimulante. A qualidade da mediação humana mostrou-se importante para sustentar o engajamento e favorecer a segurança, a confiança e o sentimento de pertencimento. As oficinas articularam prática, experimentação e criação, possibilitando que as participantes aprendessem fazendo, desenvolvessem raciocínio lógico e ampliassem seu repertório conceitual de forma significativa. Ao mesmo tempo, as dificuldades relatadas revelaram desafios inerentes ao processo de aprendizagem em áreas técnicas e apontaram oportunidades de aprimoramento organizacional e metodológico. De modo geral, a integração entre suporte pedagógico, experiência emocional positiva e atividades práticas e criativas demonstrou ser um caminho promissor para fortalecer o interesse, a autoconfiança e a permanência de meninas na formação em computação. Os achados do estudo reforçam a relevância de iniciativas dessa natureza para o fortalecimento de políticas e ações voltadas à ampliação da participação feminina na área da computação.

Este estudo contribui para a literatura ao ir além da identificação de fatores isolados associados ao engajamento de meninas na computação, propondo uma compreensão mais profunda e integrada do processo formativo. Os resultados evidenciam que a articulação entre mediação pedagógica acolhedora, redução de barreiras emocionais iniciais e metodologias ativas favorecem não apenas o interesse, mas a construção de autoconfiança e pertencimento. Além disso, o estudo evidencia o papel de elementos ainda pouco explorados, como a superação do medo inicial e a dimensão socioemocional da mediação, bem como as tensões inerentes ao processo, oferecendo subsídios para o desenho de intervenções educacionais mais efetivas.

Como implicações práticas, os achados sugerem que iniciativas voltadas à ampliação da participação feminina na computação devem considerar não apenas o ensino de conteúdos técnicos, mas também a criação de ambientes acolhedores, colaborativos e emocionalmente seguros. Os resultados indicam que estratégias como aprendizagem ativa, acompanhamento próximo das mediadoras, incentivo à criatividade e equilíbrio entre teoria e prática podem favorecer o engajamento, a autoconfiança e a permanência de meninas em atividades relacionadas à computação. Aspectos organizacionais, como maior continuidade das oficinas e adequação do ritmo das atividades, mostram-se relevantes para potencializar os resultados educacionais.

O estudo apresenta algumas limitações. O estudo foi restrito a um projeto específico, o que impediu a generalização para outros contextos educacionais. Além disso, o preenchimento voluntário do questionário pode ter favorecido a participação de alunas mais engajadas. Em alguns casos, os *feedbacks* foram apresentados de forma consolidada do conjunto das oficinas, o que impossibilitou a análise comparativa entre atividades específicas.

Como perspectivas de estudos futuros, sugere-se a realização de investigações em diferentes contextos educacionais (escola, região, faixa etária) e a adoção de instrumentos que permitam avaliar separadamente cada oficina. Além disso, estudos longitudinais que acompanhem as participantes até o ensino médio ou superior podem contribuir para compreender se a participação em iniciativas como essas influencia escolhas educacionais e profissionais relacionadas à computação.

Agradecimentos

Agradecemos à UTFPR pela concessão da bolsa para a aluna Nicole da Gama dos Santos, bem como às escolas parceiras, professores e apoiadores de nossas atividades.

Uso de Inteligência Artificial

Durante a elaboração deste artigo, ferramentas de inteligência artificial generativa foram utilizadas para suporte à revisão linguística e para o aprimoramento da redação. Todo o conteúdo foi integralmente produzido pelos autores, que assumem total responsabilidade pela versão final do texto, inclusive após as revisões realizadas com o auxílio dessas ferramentas.

Referências

- Boffi, Letícia Carolina; Oliveira-Silva, Lígia Carolina. (2021) “Enfrentando as estatísticas: estratégias para permanência de mulheres em STEM”. *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia*, Belo Horizonte, v. 14, p. 1–27. DOI: <https://doi.org/10.36298/gerais202114e16922>
- BRASSCOM. (2023) “Relatório de diversidade no setor de TIC: Relatório de Inteligência e Informação BRI2-2023-013”. São Paulo: BRASSCOM, 2023. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2024/03/BRI2-2023-013-Diversidade-v18-1.pdf>.
- Braun, Virginia; Clarke, Victoria. (2006) “Using thematic analysis in psychology”. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77–101. DOI: <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Costa, Luis; Lima, Yuri; Santos, Ana. (2020) “Initiatives for gender equality in STEM education: the Brazilian case”. In: *Women in Information Technology (WIT)*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. DOI: <https://doi.org/10.21125/iceri.2020.0330>
- Diniz, Luciana Mara Freitas; Vasconcelos, Amália Soares Vieira de; Cunha, Fernanda Soares Oliveira; Costa, Laura Caetano; Belchior, Marcella Santos. (2025) “Promoção da Equidade de Gênero na Computação: Resultados de uma Iniciativa para Alunas do Ensino Médio”. In: *Women in Information Technology (WIT)*, Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2025.8209>
- Gonçalves, Emmili Oliveira; Santos, Bruna Maia dos; Pinheiro, Maria Eduarda de Souza; Teles, Kéllen Andressa da Cruz; Gaia, Beatriz da Cruz; Mattos, Ana Paula. (2026) “Mentoria STEM: ferramenta utilizada em projeto de extensão para prover o interesse de meninas em escolas públicas”. In: *Congresso Internacional de Mulheres em STEAM*, 2., 2026. Anais [...].
- Holanda, Maristela; Lima, Alice; Borges, Alice; Ketulhe, Kailany; Araujo, Aleteia P. F.; Koike, Carla. (2020) “Iniciativas educacionais para permanência das mulheres em cursos de graduação em Computação no Brasil”. In: *Latin American Women in Computing Congress (LAWCC)*, 2020. CEUR Workshop Proceedings, v. 2709. Aachen: CEUR-WS.org.
- Ministério da Educação. (2025) “Mulheres representam 59% das matrículas na educação superior. Brasília: Governo Federal”. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt->

[br/assuntos/noticias/2025/marco/mulheres-representam-59-das-matriculas-na-educacao-superior](https://www.gov.br/assuntos/noticias/2025/marco/mulheres-representam-59-das-matriculas-na-educacao-superior).

- Ministério do Trabalho e Emprego. (2025) “Boletim Mulheres no mercado de trabalho. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego”. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/publicacoes/boletim_mulheres_8m_20250307.pdf.
- Magalhães, Marinêz V. de M. Werneck; Araújo, Thabatta M. A. de; Durães, Alba V. A.; Dalpra, Gabriella C. B. C. (2025) “Presença de mulheres na Engenharia: um estudo sobre representatividade no CEFET-MG, campus Divinópolis”. In: Women in Information Technology (WIT), 19., 2025, Maceió. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. p. 13–23. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2025.7990>
- Silva, Aline de Galés; Prado, Renata Muniz; Moro, Mirella M.; Araujo, Aleteia. (2023) “Autopercepção de meninas do ensino básico em relação às carreiras de STEM”. In: Women in Information Technology (WIT), 17., 2023, João Pessoa. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. p. 91–102. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2023.230020>
- Souto, Daniela Cruz; Souto, Renata Cruz. (2022) "Importância das iniciativas de inserção de meninas e mulheres na área de STEM no Brasil". Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 10, p. 4319-4333. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i10.7478>
- UNESCO. (2022) "EDUCASTEM2030: iniciativa UNESCO de mobilização e advocacy pela educação para meninas e mulheres do Brasil nas áreas de STEM". Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/articles/educastem2030>.
- UNESCO. (2024) “Global education monitoring report 2024: gender report – technology on her terms”. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389406>.
- United Nations. (2026) “Objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil”. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.
- Vitória, Carla; Zelic, Helena. (2015) “A cultura das mulheres muda o mundo”. In: Moreno, Renata (org.). Reflexões e práticas de transformação feminista. São Paulo: SOF – Sempre Viva Organização Feminista, p. 75–95.