

Sim, Nós Criamos: Empoderamento Feminino na Computação Através da Cultura Maker e do Pensamento Computacional

Vitória Carolayne Bobot

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Amazonas

- Campus Manaus Zona Leste
Manaus, Amazonas, Brasil
vcarolayne246@gmail.com

Luana Rodrigues Aguiar

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Amazonas

- Campus Manaus Zona Leste
Manaus, Amazonas, Brasil
luana.aguiar2506@gmail.com

Giovanna Calado Bonilha

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Amazonas

- Campus Manaus Zona Leste
Manaus, Amazonas, Brasil
giovannacalado03@gmail.com

Fabiann Matthaus Dantas Barbosa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Amazonas - Campus Manaus Zona Leste
Manaus, Amazonas, Brasil
fabiann_matthaus@hotmail.com

David Washington Freitas Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Amazonas - Campus Manaus Zona Leste
Manaus, Amazonas, Brasil
davidwfl@gmail.com

ABSTRACT

This article presents an experience report on the activities conducted by a project aimed at deconstructing stereotypes and empowering girls and women in the field of computing. The initiatives were carried out within a study group composed of women from computing courses, leveraging maker culture and mentorships as primary tools. Using Design Thinking (DT), the project developed solutions tailored to the specific needs of the students. The study highlights the importance of empowering women in the technology field by providing a safe space for experience sharing and the strengthening of support networks. The DT methodology enabled an empathetic and contextualized approach, offering a structured set of steps that can be replicated by other projects and educational institutions seeking to address similar challenges, thus making a significant contribution to the field.

KEYWORDS

Women in Computing, Computational Thinking, Maker Culture, Design Thinking

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais tem transformado diversos aspectos da sociedade, impactando desde a economia global até a vida cotidiana das pessoas [1]. No entanto, apesar do alcance crescente e da importância dessas tecnologias, as mulheres ainda enfrentam inúmeros desafios para se estabelecerem nesse campo. A área de computação, em particular, é marcada por uma sub-representação feminina, refletindo barreiras históricas, culturais e sociais que dificultam a equidade de gênero [2].

Atualmente, os cursos de computação no Brasil também refletem essa desigualdade de gênero, sendo compostos majoritariamente por alunos e professores do sexo masculino. Essa

tendência não é exclusiva do Brasil, mas também é observada em diversas partes do mundo [3]. Segundo a organização Girls Who Code, em 2022, apenas 22% dos profissionais da ciência da computação eram mulheres. No Brasil, o censo do ensino superior, publicado pelo INEP, revelou que, em 2021, entre os quase 500 mil estudantes matriculados em cursos de computação, apenas 16,7% eram mulheres. Entre os formandos do mesmo ano, 15,4% pertenciam ao sexo feminino [4].

Nesse contexto, [5] destacam as iniciativas realizadas por universidades, instituições de fomento e empresas, que têm como objetivo promover ações de incentivo para aumentar a representatividade feminina no campo da Tecnologia da Informação (TI). Entre 2009 e 2021, muitos grupos foram criados no Brasil para incentivar o ingresso e a permanência de mulheres na área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Em especial, destaca-se o programa Meninas Digitais, lançado em 2011 pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), cuja missão principal é estimular o interesse de meninas por carreiras em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Dentro desse cenário, foi criado um projeto que realiza atividades no ambiente escolar com mulheres da área de computação, promovendo diversas ações para incentivar a permanência e a inclusão de alunas nos cursos de computação. As participantes do projeto desempenham um papel fundamental ao compartilhar conhecimento e estimular a participação feminina na tecnologia, servindo como modelos e referências para outras meninas envolvidas nas atividades.

Assim, o objetivo deste artigo é relatar a experiência da realização de duas oficinas que abordaram aspectos do Pensamento Computacional (PC) com alunas de cursos de computação. As atividades foram conduzidas pelas alunas integrantes do projeto, e uma análise foi realizada para compreender as percepções das instrutoras e das participantes.

Para tanto, este artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 contextualiza o Pensamento Computacional e a Cultura

maker; a Seção 3 descreve alguns trabalhos relacionados; a Seção 4 apresenta a metodologia empregada nas atividades realizadas; a Seção 5 mostra e discute os resultados obtidos; enquanto na Seção 6 são descritas as considerações finais e perspectivas futuras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Aspectos do Pensamento Computacional

O Pensamento Computacional é uma abordagem para a resolução de problemas, utilizando métodos e conceitos da computação. Dessa maneira, trata-se de decompor problemas em partes menores e buscar soluções que tanto humanos quanto computadores consigam compreender e executar de forma prática e eficiente. Conforme ressalta [6], a essência do PC está na decomposição de problemas complexos em partes gerenciáveis, de modo que as soluções possam ser compreendidas e aplicadas tanto por pessoas quanto por sistemas computacionais.

Segundo [7], o PC é uma habilidade fundamental que todas as pessoas utilizarão no futuro, assim como aprender a ler, escrever e multiplicar. [8] destaca: “Estamos aplicando o Pensamento Computacional para resolver problemas complexos em diversas áreas, desde o jornalismo digital até a biologia computacional”.

Para compreender o processo de ensino-aprendizagem do PC, é essencial que seus pilares sejam bem definidos [8], sendo eles:

1. Decomposição – refere-se à divisão de problemas complexos em partes menores, facilitando sua compreensão e permitindo a resolução eficiente.
2. Reconhecimento de padrões – envolve a identificação de semelhanças em problemas distintos, permitindo a reutilização de soluções e otimizando o desenvolvimento de novas abordagens.
3. Abstração – consiste em focar nos aspectos essenciais de um problema, ignorando detalhes irrelevantes, o que é fundamental para simplificar a resolução de problemas.
4. Algoritmos – são procedimentos ou passos claros e ordenados para resolver problemas de forma eficaz. Esses pilares são essenciais para a aplicação prática e eficiente do Pensamento Computacional em diversas áreas, facilitando a resolução de problemas de maneira estruturada e eficaz.

2.2 Cultura Maker

A cultura *maker* é um movimento que incentiva a criação dinâmica de objetos e soluções tecnológicas, combinando práticas de produção, design e inovação. Conforme destaca [9], a cultura *maker* valoriza a autonomia, a criatividade e a colaboração, encorajando indivíduos a atuarem tanto como consumidores quanto como criadores de tecnologia, promovendo, assim, a democratização do acesso ao conhecimento e à inovação.

Nesse contexto, a cultura *maker* é marcada pela aprendizagem prática, pela colaboração entre os participantes, pelo acesso a ferramentas e tecnologias, e pela experimentação através da prototipagem rápida [10]. Segundo [11], o Pensamento

Computacional e a cultura *maker* estão intimamente conectados, proporcionando uma abordagem prática e inovadora para a resolução de problemas e o desenvolvimento de novas soluções.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

A inclusão de questões de gênero no ensino de computação tem ganhado destaque nas últimas décadas, refletindo uma crescente preocupação com a diversidade e a equidade no campo da tecnologia. Diversos estudos têm abordado a importância de promover um ambiente mais inclusivo para mulheres na área de TI, reconhecendo que a sub-representação feminina não apenas limita as oportunidades para essas profissionais, mas também empobrece a inovação e a criatividade no setor.

Um dos trabalhos fundamentais nesse campo é o de [12], que apresenta uma estratégia para integrar discussões de gênero na disciplina de Introdução à Computação. Utilizando metodologias ativas, a abordagem dos autores foi estruturada em cinco elementos: tematizar, diversificar, espalhar, incrementar e explicitar, com o objetivo de ampliar a conscientização e fomentar reflexões sobre o tema. Como resultado, a estratégia revelou que quase 90% dos estudantes consideraram importante o desenvolvimento de ações voltadas à igualdade de gênero, com muitos atribuindo notas máximas à eficácia da proposta. Além disso, os docentes destacaram a relevância da articulação dos cinco elementos, concluindo que essa metodologia pode servir de base para futuras iniciativas que promovam diversidade e inclusão em outras disciplinas de computação, contribuindo para a construção de um ambiente mais equitativo.

Além disso, o projeto Meninas Digitais do Mato Grosso é apresentado como uma iniciativa significativa que visa envolver estudantes e docentes em ações formativas para desmistificar a área de computação e promover a participação de meninas [13]. As atividades desenvolvidas pelos autores foram diversificadas e focadas na integração entre pesquisa e extensão, com o objetivo de fomentar a equidade de gênero nas áreas *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* (STEAM). A implementação de palestras e debates foi fundamental para abordar questões relacionadas à inserção feminina nas carreiras tecnológicas, criando um espaço de diálogo para compartilhar experiências e desafios. Adicionalmente, as práticas de computação desplugada foram introduzidas como uma estratégia pedagógica inovadora, pois não requerem o uso de tecnologia digital, permitindo que as alunas explorem conceitos fundamentais de computação de forma prática e interativa.

Embora existam iniciativas que buscam a inclusão de mulheres na computação, nossa abordagem se diferencia ao integrar metodologias como *Design Thinking* e Cultura *Maker* de forma estruturada. Além disso, o impacto nas participantes foi avaliado por meio de uma metodologia específica, permitindo compreender desafios e oportunidades. Portanto, essa proposta contribui ao fornecer um modelo replicável, que pode ser adotado em outras instituições.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa científica, de caráter aplicado, foi organizada em três fases distintas: concepção, planejamento e avaliação, conforme a Figura 1. Na pesquisa aplicada, o investigador é movido pela necessidade de contribuir para fins práticos mais ou menos imediatos, buscando soluções para problemas concretos [14].



Figura 1: Etapas do desenvolvimento da pesquisa

Na fase de concepção, foi realizada uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de identificar e compreender os desafios e oportunidades relacionados à inclusão de alunas de computação em atividades práticas de tecnologia, considerando tanto aspectos de gênero quanto de acessibilidade.

A fase seguinte, dedicada ao planejamento, focou na organização e realização de encontros voltados às alunas participantes, incluindo uma aluna com deficiência visual. Esses encontros foram cuidadosamente estruturados para promover a inclusão e a equidade de gênero. A metodologia de trabalho adotou o Modelo de *Design Thinking* para Educadores [15], que permite entender as necessidades dos estudantes, redefinir problemas e desenvolver soluções inovadoras e criativas.

Por fim, a fase de avaliação foi conduzida durante as oficinas, que enfatizaram aspectos específicos da cultura *maker*, como a criação de soluções tecnológicas acessíveis e colaborativas. As atividades incluíram observações e avaliações, visando coletar resultados qualitativos sobre o impacto das ações realizadas.

O projeto é coordenado por um docente do curso de Engenharia de Software e contou com a participação de 10 (dez) alunas: 8 (oito) do curso de Graduação em Engenharia de Software e 2 (duas) do Curso Técnico em Informática. O processo de seleção foi realizado por meio de convite aberto, permitindo que as interessadas se inscrevessem livremente.

4.1 Planejamento das Oficinas

A fase de planejamento das oficinas incluiu as seguintes atividades: (1) distribuição de tarefas, onde o professor coordenador do projeto e as alunas da equipe determinaram quem ficaria responsável por cada oficina; (2) definição do escopo e das atividades a serem realizadas nas oficinas; (3) visitas às turmas dos cursos de computação para alinhar o cronograma de realização das oficinas e avaliar as condições dos espaços disponíveis; (4) elaboração de um cronograma para execução das atividades. No planejamento do projeto, foram previstas as seguintes oficinas *maker*:

1. Computação Desplugada: As atividades de Computação Desplugada envolvem o ensino de conceitos de computação, sem a necessidade do uso de um computador [16]. Essas atividades possibilitam o desenvolvimento do pensamento computacional e diversas habilidades, como a resolução de problemas, abstração, decomposição, pensamento algorítmico e avaliação [17]. O objetivo desta oficina é apresentar conceitos iniciais de programação por meio de atividades colaborativas.
2. Programação com Arduino: A robótica oferece uma abordagem divertida e envolvente para melhorar o aprendizado de diversos conceitos, incentivando as meninas a criarem projetos de maneira interdisciplinar e lúdica [18]. Combinada ao ensino de lógica de programação, a robótica contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e dedutivo das alunas [19]. Esta oficina tem como objetivo introduzir noções de lógica de programação e fortalecer habilidades de resolução de problemas.

O planejamento das oficinas seguiu o modelo de DT para educadores [15], que guiou a criação, estruturação e validação das ideias desenvolvidas nas atividades, possibilitando que a evolução dessas ideias resultasse em soluções computacionais práticas. Sendo assim as etapas foram:

Descoberta: Foram realizadas pesquisas bibliográficas para identificar os desafios relacionados à inclusão de alunas em atividades práticas de tecnologia, com foco em questões de gênero e acessibilidade, especialmente envolvendo uma aluna com deficiência visual. Essa investigação utilizou uma abordagem qualitativa para ampliar a compreensão sobre as barreiras e oportunidades, além de incluir conversas exploratórias com as alunas e professoras participantes.

Interpretação: Os dados coletados durante a fase de descoberta foram analisados para identificar os principais desafios enfrentados pelas alunas de computação, especialmente em relação à falta de motivação e engajamento, e à inclusão de uma aluna com deficiência visual. A análise permitiu definir os objetivos de aprendizagem das oficinas e consolidar a necessidade de desenvolver soluções criativas e acessíveis, que promovessem a equidade de gênero e a inclusão nas atividades práticas de tecnologia (Figura 2).



Figura 2: Fase de Interpretação da metodologia DT.

Ideação: Nesta etapa, as ideias geradas foram organizadas em passos e sequências lógicas, visando desenvolver oficinas práticas que incentivassem a participação ativa das alunas. A proposta envolveu a criação de atividades interativas, como Computação Desplugada e Programação com Arduino, com foco na colaboração e no desenvolvimento do raciocínio lógico (Figura 3).

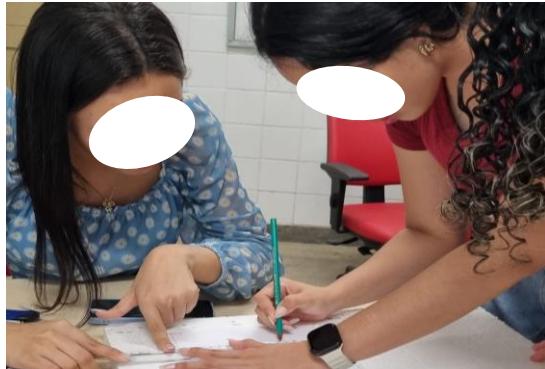


Figura 3: Fase de Interpretação da metodologia DT.

Experimentação: Durante essa fase, as alunas participaram das oficinas com base nos pilares do Pensamento Computacional, conforme a Tabela 1.

Evolução: Na última etapa, além de validar as estratégias do Pensamento Computacional, foram incorporadas práticas de mentoria de carreira. Após a fase de experimentação, as alunas participaram de sessões voltadas para o desenvolvimento de habilidades profissionais, com discussões sobre oportunidades na área de tecnologia, networking e planejamento de carreira. Essas mentorias complementaram o aprendizado técnico, ajudando as alunas a refletirem sobre suas trajetórias profissionais e aumentando sua confiança para seguir na área de Computação.

Tabela 1. Pilares do Pensamento Computacional.

Pilar do PC	Aplicação	Exemplo de Atividade
Decomposição	As tarefas foram divididas em partes menores, facilitando a compreensão dos conceitos.	As alunas desmontaram um projeto de robótica com Arduino em etapas.
Reconhecimento de Padrões	As alunas identificaram padrões em interações repetitivas para prever as próximas ações.	As alunas reconheceram padrões na lógica de ativação de LEDs com base em sensores.
Abstração	Focar apenas nos elementos essenciais do problema, ignorando detalhes irrelevantes.	As alunas abstraíram conceitos de algoritmos utilizando cartas para simular movimentos de um robô.
Algoritmos	Criação de sequências lógicas para resolver problemas ou completar missões.	As alunas programaram uma sequência de comandos no Arduino para fazer o alarme de incêndio.

4.2 Aplicação das Oficinas

Durante as atividades, as alunas demonstraram um forte espírito de trabalho em equipe, o que foi evidente ao longo de todo o processo. As duas oficinas tiveram o mesmo padrão de cronograma, iniciando pela divisão das equipes, onde as participantes precisaram se organizar e definir os papéis de cada membro dentro do grupo, o que foi fundamental para garantir que todas soubessem suas responsabilidades e pudessem colaborar efetivamente.

Posteriormente, foi realizada uma dinâmica colaborativa chamada "humano seguidor de linha", com o objetivo de fortalecer ainda mais o espírito de equipe e, ao mesmo tempo, promover a inclusão. Nessa atividade, todas as alunas trabalharam juntas para guiar uma colega até o objetivo final, simbolizando o apoio mútuo e a importância de cada uma no processo.

Na abordagem de Computação Desplugada, foi elaborado um protótipo de Arduino ampliado (Figura 4) construído com materiais maiores, como resistores e fios de tamanho ampliado, para facilitar a interação das alunas, especialmente uma com baixa visão. O uso de materiais ampliados foi essencial para garantir a inclusão da aluna com baixa visão, permitindo que ela pudesse manipular os componentes de maneira mais eficaz e participar ativamente da montagem do circuito. As alunas tiveram a oportunidade de explorar fisicamente o protótipo ampliado, identificando resistores, cabos e outros componentes eletrônicos com maior facilidade, discutindo suas respectivas funções dentro do circuito.

Na oficina de Programação com Arduino, foi desenvolvido um projeto de alarme de incêndio simples utilizando Arduino, com o objetivo de ensinar conceitos de eletrônica básica e programação. Através da plataforma Arduino, as alunas foram guiadas para montar o circuito e programar o sensor para enviar sinais ao *buzzer* quando a condição de perigo fosse atendida. Para garantir a inclusão da aluna com baixa visão, foram providenciados alguns recursos adicionais, tais como: uma lupa que foi disponibilizada para permitir uma visualização detalhada do código e dos componentes eletrônicos, componentes com texturas diferenciadas, facilitando a identificação tátil dos elementos durante o processo de montagem, e feedbacks sonoros que indicavam conexões corretas no circuito, fornecendo uma confirmação auditiva a cada etapa da montagem.

Outro desafio realizado em ambas as oficinas foi a organização das linhas do pseudocódigo que norteava o projeto, onde as alunas tiveram que rastrear o algoritmo, que foi representado em 9 folhas de papel A4, onde cada folha continha uma linha do "código". O objetivo era ordenar os papéis de forma que o sistema funcionasse corretamente, e isso exigiu não apenas habilidades de "codificação", mas também pensamento crítico e resolução de problemas. Algumas enfrentaram dificuldades em relação às estruturas de controle utilizadas, mas, com o suporte das mentoras, conseguiram identificar os erros e aplicar as correções necessárias.

As práticas de mentoria de carreira tiveram um impacto significativo, pois as palestrantes orientaram as alunas, oferecendo informações valiosas sobre suas trajetórias profissionais. Isso não

apenas motivou as estudantes, mas também as encorajou a pensar sobre suas próprias carreiras na área de computação. Esse processo de reflexão foi crucial, pois permitiu que as alunas se vissem como profissionais capazes e competentes, ampliando suas perspectivas e criando um senso de pertencimento em um campo que historicamente carece de representação feminina.

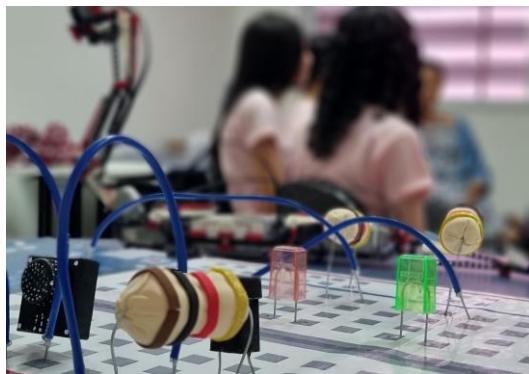


Figura 4: Prática de Computação Desplugada.

5 RESULTADOS OBTIDOS

Os registros das observações em campo mostraram que as alunas participaram ativamente das atividades. Durante os encontros, ocorreram interações entre as participantes, com troca de ideias e compartilhamento de experiências pessoais e profissionais, contribuindo para o aprendizado em grupo. As discussões de hipóteses foram recorrentes, criando um ambiente que permitiu às participantes expressar opiniões e questionamentos de forma aberta.

Ao final das oficinas, foi elaborada uma roda de conversa (Figura 5), fundamentada na distribuição de um questionário composto por quatro perguntas baseadas na escala *likert* e uma de caráter discursivo, que buscaram compreender os desafios enfrentados pelas meninas durante sua trajetória acadêmica e quais atividades futuras seriam pertinentes para as participantes.

Desta forma, foi constituído um espaço seguro onde as alunas puderam compartilhar suas experiências e desafios. Por meio desses momentos de diálogo, buscou-se entender os impactos das atividades nas participantes, no que diz respeito à permanência e motivação dentro da área da computação. Dessa forma, as meninas enriqueceram a experiência coletiva, promovendo uma maior conexão entre as participantes, além de reforçar a importância da solidariedade feminina no campo da tecnologia.

As perguntas aplicadas na avaliação das oficinas foram as seguintes: P1: A oficina abordou de maneira adequada os desafios enfrentados por mulheres na TI? P2: Você considera importante a inclusão feminina na computação? P3: A oficina contribuiu para sua motivação em continuar na área de computação? P4: Em algum momento da sua trajetória acadêmica, você se sentiu desmotivada a continuar na computação?



Figura 5: Roda de Conversa

A primeira pergunta, que indagou sobre a adequação da oficina em abordar os desafios enfrentados por mulheres na TI, revelou uma resposta positiva de 66,67%, indicando a eficácia da oficina em tratar questões pertinentes e atuais relacionadas à experiência feminina no setor. Em seguida, 74,07% das participantes manifestaram a importância das práticas de inclusão feminina na computação, evidenciando uma crescente conscientização sobre a necessidade de diversidade neste campo. Já a terceira pergunta revelou que 70,37% das participantes se sentiram motivadas a prosseguir seus estudos na área, sugerindo que a oficina teve um impacto significativo na retenção acadêmica das mulheres.

Entretanto, a quarta pergunta destacou que 62,96% das respondentes relataram ter se sentido desmotivadas em algum momento de sua trajetória acadêmica, o que indica a presença de barreiras que podem afetar a confiança e a permanência das mulheres na área de computação. A existência dessa alta taxa de desmotivação é preocupante e sugere que, apesar das percepções positivas em relação à oficina, ainda existem desafios significativos que precisam ser abordados para garantir um ambiente mais acolhedor e equitativo.

Observa-se na Figura 6 que as respostas às perguntas P2 e P3 foram predominantemente positivas, indicando que as alunas reconhecem a importância das ações inclusivas e sentiram-se motivadas após as oficinas. Esse resultado pode ser atribuído às metodologias interativas e práticas adotadas durante as atividades. Por outro lado, a pergunta P4 revelou uma parcela significativa de participantes que já experimentaram desmotivação durante a trajetória acadêmica, destacando desafios relacionados à baixa representatividade e sensação de inadequação.

As alunas que afirmaram ter sentido desmotivação (P4) destacaram razões como a falta de representatividade feminina nas aulas e insegurança sobre suas competências na área. Em contrapartida, relatos positivos enfatizaram o impacto das oficinas como espaços acolhedores e incentivadores. A alta taxa de respostas positivas à pergunta P3 (motivação) demonstra claramente o efeito das práticas interativas adotadas, incluindo dinâmicas colaborativas e atividades práticas de computação desplugada e Arduino. Essas estratégias práticas proporcionaram às alunas uma maior identificação com a área de computação, aumentando sua confiança e entusiasmo em seguir na carreira.

Apesar dos resultados positivos obtidos nas perguntas relacionadas à inclusão e motivação, a presença significativa de respostas à pergunta sobre desmotivação (P4) reforça a necessidade

de continuidade nas ações inclusivas e de criação de ambientes acadêmicos mais acolhedores para as mulheres na computação.

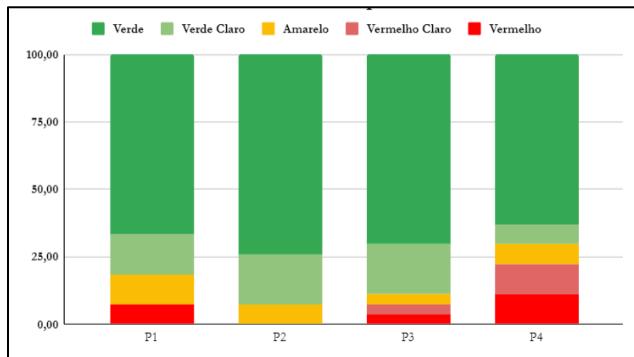


Figura 6: Resumo das respostas obtidas.

Um relato significativo coletado durante uma das rodas de conversa destaca a percepção de uma aluna: "Senti que, em algumas aulas, minha voz não era ouvida, como se eu não pertencesse àquele espaço". A partir desse comentário, outras participantes compartilharam experiências semelhantes ao longo de sua trajetória acadêmica, onde relataram sentir desmotivação e questionar sua escolha pela área. Uma estudante exemplificou: "No primeiro semestre, me senti muito perdida. Era difícil ver tantas pessoas, principalmente homens, que pareciam estar muito à frente. Eu tive que aprender até mesmo a ligar um computador". Esses relatos evidenciam a necessidade de programas de acolhimento e suporte contínuo para ajudar as alunas a superar esses desafios.

As participantes também demonstraram interesse em atividades como minicursos sobre tecnologias específicas, mentorias de carreira com profissionais experientes e encontros de networking. Nesse contexto, uma aluna sugeriu: "Seria ótimo ter um programa de mentoria onde pudéssemos aprender diretamente com mulheres que já estão no mercado".

Em síntese, os resultados do questionário revelam um cenário promissor no que diz respeito à motivação e inclusão das mulheres na área de TI. Contudo, reforçam a necessidade urgente de abordar os fatores que contribuem para a desmotivação, a fim de criar um ambiente mais equitativo e acolhedor para as mulheres no setor.

6 CONCLUSÃO

Este projeto destaca a relevância e o impacto positivo das atividades e da mentoria na formação de mulheres em cursos de computação. A pesquisa demonstrou que a combinação de abordagens teóricas e práticas é altamente benéfica para promover a inclusão e a equidade de gênero. A análise das atividades e metodologias adotadas nas oficinas evidencia que a inclusão de discussões sobre gênero e a criação de espaços acolhedores são essenciais para aumentar a representação feminina na área da tecnologia.

Como perspectiva futura, pretende-se ampliar o alcance do projeto, envolvendo a comunidade de forma mais ativa ao levar as oficinas e atividades para escolas locais e centros comunitários. O objetivo é engajar um número maior de jovens, especialmente

meninas, em atividades voltadas à computação, incentivando a inclusão e despertando o interesse por áreas tecnológicas desde a educação básica. Além disso, planeja-se incorporar novas tecnologias e iniciativas, como a "Hora do Código", para introduzir conceitos de programação de maneira lúdica e acessível, ampliando o impacto educacional do projeto.

Outra linha de ação a ser explorada é a integração de práticas interdisciplinares que conectem a computação a áreas como artes, ciências e sustentabilidade. Essa abordagem visa não apenas ampliar o interesse das meninas em tecnologia, mas também mostrar como os conhecimentos em computação podem ser aplicados a desafios do mundo real, como problemas ambientais e sociais. Ao integrar contextos variados às oficinas, espera-se estimular o desenvolvimento de soluções criativas e relevantes, fortalecendo o engajamento das participantes.

Adicionalmente, o projeto busca consolidar parcerias com empresas e instituições da área de tecnologia para oferecer mentorias especializadas e oportunidades de inserção no mercado. Essas parcerias também permitirão a criação de programas de estágio e vivências práticas, que servirão para fortalecer a conexão entre o aprendizado acadêmico e a experiência profissional. Assim, o projeto pode se tornar um modelo replicável em outras instituições, contribuindo para uma transformação mais ampla na inclusão de mulheres na tecnologia.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Campus Manaus Zona Leste do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

REFERÊNCIAS

- [1] Carolina S. Louzada, Wesckley Faria Gomes, Edilayne Meneses Salgueiro, Maria Augusta Silveira Netto Nunes, Beatriz Trinchão Andrade, Patrícia Soares de Lima. 2014. Um mapeamento das publicações sobre o ingresso das mulheres na computação. In: 40 CLEI/ VI Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computacion (LAWCC), 1:1–12. (2014)
- [2] Michelle Pinto Lima. 2013. As mulheres na ciência da computação. *Revista Estudos Feministas*, 21(3):793–816. (2013)
- [3] Linda Sax, Kathleen Lehman, Jerry Jacobs, Allison Kanny, Gloria Lim, Laura Monje-Paulson and Hilary Zimmerman. 2017. Anatomy of an enduring gender gap: The evolution of women's participation in computer science. *The Journal of Higher Education*, 88(2):258–293. (2017)
- [4] BRASIL. 2022. Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais anísio teixeira (inep). *Censo da Educação Superior 2021: Notas Estatísticas*. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/educacao-superior/censo-da-educacao-superior>. Acesso em: 07/02/2024. (2022)
- [5] Gustavo Cesario, Nyelson da Silveira Filho, Sílvia Amélia Bim and Cristiano Maciel. 2017. Por mais mulheres na computação: análise dos trabalhos publicados no x women in information technology. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 11:63–68. (2017)
- [6] Joke Voogt, Petra Fisser, Jon Good, Punya Mishra and Amā Yadav. 2015. Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*. (2015)
- [7] Jeannette Wing. 2015. Keynote at world computer congress, Daejeon, South Korea. (2015)
- [8] Jeannette Wing. 2016. Entrevista sobre a expansão do pensamento computacional em diversas áreas. (2016)
- [9] Paulo Blikstein. 2018. Maker movement in education: History and prospects. *Handbook of Technology Education*. (2018)
- [10] Mitchel Resnick. 2019. Lifelong kindergarten: Cultivating creativity through projects, passion, peers, and play. *MIT Press*. (2019)

- [11] Jeannette Wing. 2018. Computational thinking: What is it and why is it important? In a New Computing Curriculum. *Springer*, pag. 63–68. (2018)
- [12] Rachel Carlos Duque Reis, Roberto Pereira, Fabiano Silva, Letícia Peres. 2023. Hello world: abordando questões sobre o gênero feminino em uma disciplina de introdução à computação. In *Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1813–1824, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC. (2023)
- [13] Waleska de Lima, Sabrina Sassi, Maria Fernanda Abalem Costa and Ana Lara Casagrande. 2022. Fomento à equidade de gênero nas Áreas STEAM: Experiências formativas do projeto meninas digitais de mato grosso. In *XIV Congress of Latin American Women in Computing* 2022, pages 53–64, Antioquia, Colombia. CEUR. (2022)
- [14] Amado Luiz Cerva and Pedro Alcino Bervian. 2010. Metodologia Científica. *Prentice Hall*, São Paulo, 5. Ed. Edition. (2010)
- [15] Educadigital. 2014. Design thinking para educadores. Versão em Português. Disponível em: <http://www.dtparaeducadores.org.br/site>, acesso em: 07/06/2024. (2014)
- [16] Santos Natália, Andressa de Souza S. Medeiros, Nildo Pereira da Silva Junior, Júlio Budiski Herculani, Simone de França Tonhão, William de Araujo Cadette, and Jorge Marques Prates. "Uma contribuição na inserção da Computação nas escolas rurais por meio de computação desplugada." *Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, Evento Online, 2023. SBC, 2023, pp.145-153.
- [17] Francisco Pereira, Luis Gustavo Araujo and Roberto Almeida Bittencourt. 2019. Intervenções de pensamento computacional na educação básica através de computação desplugada. (2019)
- [18] João Pedro Areias de Moraes, Rodrigo Duran, Roberto Almeida Bittencourt. 2023. Robótica educacional e habilidades do século xxi: Um estudo de caso com estudantes do ensino médio. pages 173–183. (2023)
- [19] Claudio Soares, Letícia Lopes Leite, Aletéia Araújo and Maristela Holanda. 2018. Mulheres de ferro: Relato de prática utilizando arduino com alunas do ensino médio em uma escola pública. (2018)