

Programando o Futuro: Como o Desenvolvimento Web Pode Ajudar Meninas a Se Reconhecerem na Tecnologia – Um Relato de Experiência

Ana Clara Pontes Miranda¹, Kenia de Oliveira Silva dos Reis¹, Marcos Vinicius do Valle Santos¹, Aricelma Costa Ibiapina², Simone Azevedo Bandeira de Melo Aquino²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)
CEP 65906-355 – Imperatriz - MA - Brazil

²Departamento de Ensino Superior e Tecnologia - Instituto Federal do Maranhão

{anamiranda, keniareis, marcos.valle, prof.simonebandeira,
prof.aricelmaci}@acad.ifma.edu.br

Abstract. *This paper describes a web development workshop from the Meninas STEAM project, conducted with public high school students at IFMA Imperatriz. Through hands-on HTML/CSS lessons, interactive activities and collaborative projects, the initiative fostered a remarkable mindset shift among participants. Surveys revealed that students moved beyond stereotypes, now perceiving technology as an accessible and welcoming field. The experience opened new perspectives and built self-confidence, demonstrating how hands-on initiatives can effectively break gender barriers in computing.*

Resumo. *O artigo relata a oficina de desenvolvimento web do projeto Meninas STEAM, realizada com alunas do ensino médio público no IFMA Campus Imperatriz. Através de aulas práticas de HTML/CSS, dinâmicas interativas e projetos colaborativos, a iniciativa promoveu uma transformação significativa na mentalidade das participantes. Os questionários demonstraram que as alunas superaram visões estereotipadas, passando a compreender a tecnologia como um campo acessível e acolhedor. A experiência despertou novas perspectivas e autoconfiança, evidenciando o poder de ações práticas na desconstrução de barreiras de gênero na computação.*

1. Introdução

A presença feminina na história da tecnologia e da computação é marcante, apesar de frequentemente subestimada. No século XIX, Ada Lovelace foi pioneira ao criar o primeiro algoritmo destinado a ser processado por uma máquina, tornando-se a primeira programadora da história (IBALDO; SCHWANTES, 2017). No entanto, seu reconhecimento veio apenas um século após sua morte, refletindo a persistente desvalorização do trabalho feminino na ciência e tecnologia. Décadas depois, durante a Segunda Guerra Mundial, as mulheres desempenharam um papel crucial na programação do ENIAC, o primeiro computador eletrônico de grande escala (LIMA; MERKLE, 2013). Apesar de sua contribuição essencial para o avanço da computação, seus nomes permaneceram à margem da história por muito tempo.

Atualmente, a baixa inserção feminina na área tecnológica continua sendo um desafio global. A indústria da computação, predominantemente masculina, reflete onde estereótipos de gênero limitam o acesso e a permanência de mulheres na tecnologia. A falta de representatividade e modelos femininos na área resulta na perpetuação da ideia

de que tecnologia não é um campo para mulheres (MEDEIROS,2024), afastando jovens talentos antes mesmo de terem a oportunidade de explorar suas habilidades.

Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo relatar a experiência da oficina de desenvolvimento web ofertada a meninas do ensino médio da rede pública no contexto do programa <omitido para revisão>. A oficina proporcionou um primeiro contato prático com a programação e construção de sites, permitindo que as participantes tivessem um novo olhar sobre a tecnologia e a sua própria capacidade dentro desse campo. A iniciativa visou não apenas introduzir conceitos técnicos, mas também desconstruir barreiras culturais e incentivar a autoconfiança das alunas no ambiente tecnológico.

2. Estereótipos de gênero e a exclusão feminina na tecnologia

Muitos estudos investigam as razões do distanciamento das mulheres da área da tecnologia, apontando que a falta de acessibilidade e representatividade desde a infância são fatores determinantes(CASTRO, 2013). Durante a primeira infância, fase crucial para o desenvolvimento cognitivo e emocional , os estereótipos de gênero começam a moldar a percepção das crianças sobre suas habilidades e áreas de interesse (Carpenter 2009, Charlesworth and Banaji 2019, Calaza et al. 2021). As meninas são frequentemente desencorajadas a explorar brinquedos e atividade à tecnologia, o que contribui para a formação de barreiras culturais que as afastam desse campo.

O apagamento histórico das mulheres na computação reforça essa exclusão. Quando os computadores começaram a ser utilizados para cálculos e processamento de dados, o trabalho era visto como uma extensão das funções femininas, semelhantes ao papel de secretária. Até meados da década de 1980, as mulheres representavam uma parte significativa da força de trabalho na computação. No entanto, com a popularização dos computadores pessoais, o mercado começou a direcionar sua publicidade para o público masculino, associando a computação ao universo dos jogos eletrônicos e consolidando a presença masculina na área (SANTOS, 2018). Esse fenômeno contribuiu para a queda do interesse feminino pela tecnologia e perpetuou a ideia de que computação é um campo masculino.

Além disso, pesquisas indicam que a falta de modelos femininos impacta diretamente o interesse das meninas pela tecnologia. Um estudo da Microsoft (2021) revelou que, enquanto muitas meninas demonstram interesse em Science, Technology, Engineering and Mathematics (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática - STEM) por volta dos 11 anos, esse interesse diminui significativamente a partir dos 15 anos. A ausência de referências femininas e o baixo incentivo escolar e familiar são apontados como as principais razões para essa desistência. A pesquisa também destaca que experiências práticas e a maior equidade de gênero no setor poderiam fortalecer o engajamento feminino na tecnologia.

A visão sociocultural de que homens são mais racionais e aptos para carreiras tecnológicas enquanto mulheres são naturalmente inclinadas a funções relacionadas ao cuidado e assistência também contribui para essa disparidade (PETRÓ, 2020). No entanto, estudos indicam que meninas e meninos demonstram habilidades similares durante a educação básica (PETRÓ, 2020). Mesmo no ensino superior, apesar da baixa

representatividade feminina, mulheres apresentam desempenho acadêmico superior em disciplinas da área (CARVALHO, 2009), reforçando que o problema não está na capacidade intelectual, mas nas barreiras impostas pelo ambiente social.

Diante dessas evidências, torna-se essencial criar iniciativas que incentivem a participação feminina na tecnologia desde cedo, promovendo experiências práticas e representatividade. Projetos como <omitido para revisão>,<omitido para revisão> e <omitido para revisão> têm se dedicado a diminuir essa lacuna, demonstrando que a inclusão de mulheres na tecnologia não é apenas uma questão de justiça social, mas também um caminho para inovação e diversidade na áreas (PETRÓ).

3. Metodologia da Oficina de Desenvolvimento Web e seu Impacto

Reconhecendo a relevância de ações que promovam e fortaleçam a presença feminina no universo da tecnologia, a oficina de Desenvolvimento Web foi estruturada para oferecer às alunas do projeto Meninas STEAM uma introdução prática à programação web. Essa oficina contemplou 15 alunas do IFMA Campus Imperatriz, instituição que sediou todas as atividades do projeto. O ingresso das participantes ocorreu por meio de um edital, que avaliou critérios como ser menina, estudante do ensino médio da rede estadual e ter disponibilidade para participar das oficinas no período da tarde.

O propósito central da oficina foi inserir as alunas no universo da programação web, oferecendo uma vivência dinâmica e envolvente que possibilita a assimilação dos princípios essenciais de HTML e CSS. Além disso, a oficina visou estimular o interesse pela área de tecnologia, capacitando as participantes a criarem suas próprias páginas web e incentivando a colaboração por meio da construção de projetos em duplas. As aulas também buscaram apresentar oportunidades na área, incluindo carreiras, cursos e ferramentas como o GitHub e o CodePen, para que as meninas pudessem continuar aprendendo após o término das aulas.

O público-alvo foram estudantes do ensino médio de diversas escolas da rede estadual de ensino da cidade de Imperatriz, Maranhão. Todas as aulas ocorreram no Laboratório de Ciência da Computação do IFMA Campus Imperatriz, onde as alunas tiveram acesso a 40 computadores, permitindo a prática e experimentação dos conceitos aprendidos em sala de aula.

3.1. Estrutura das Aulas

A oficina foi estruturada em cinco encontros, cada um, com 3 horas de duração, abordando conteúdos essenciais para o aprendizado das alunas . A seguir, o Quadro apresenta o cronograma das aulas e seus respectivos conteúdos:

Quadro 1.Cronograma das aulas e conteúdos aplicados

Aula	Conteúdo
1 - Introdução	Apresentação das participantes, explicação sobre a internet (cliente-servidor, requisições HTTP). Dinâmica: analogia com restaurante para ilustrar requisições HTTP. Introdução às áreas da programação web (front-end, back-end, UX/UI), oportunidades na área, criação de conta no

	GitHub. Explicação geral sobre HTML, CSS e JavaScript. Quiz interativo (Kahoot) para fixação do conteúdo.
2 - Introdução ao HTML	Estrutura básica de uma página HTML (<!DOCTYPE html>, <html>, <head>, <body>). Importância da semântica e uso correto de tags. Diferença entre elementos de nível de bloco e inline. Início do projeto em duplas com a criação da estrutura básica do site. Quiz interativo (Kahoot).
3 - Introdução ao CSS	Conceito e funcionamento do CSS. Diferença entre estrutura (HTML) e estilo (CSS). Seletores (tag, id, class). Propriedades básicas (color, font-size, background-color, border). Introdução ao Flexbox e sua aplicação para alinhamento. Estilização inicial dos projetos, Quiz interativo (Kahoot).
4 - Desenvolvimento do Projeto	Continuação do desenvolvimento dos projetos. Aplicação prática dos conceitos aprendidos em HTML e CSS. Dicas de design e usabilidade. Testes e ajustes finais nos sites criados.
5 - Aula Final	Finalização dos projetos. Apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelas duplas. Feedback e reflexões sobre o aprendizado. Discussão sobre próximos passos na área de tecnologia.

A metodologia adotada na oficina buscou equilibrar teoria e prática, utilizando dinâmicas interativas, desafios e quizzes para reforçar o aprendizado. Além disso, a abordagem em duplas incentivou a colaboração e a troca de conhecimentos entre as estudantes, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e motivador. Através dessa experiência, as participantes não apenas adquirem conhecimento técnico, mas também puderam visualizar novas possibilidades na área da tecnologia, fortalecendo sua autoconfiança e ampliando suas perspectivas de futuro na computação.

3.2. Execução e experiência

Com o intuito de avaliar o impacto da oficina, foram aplicados questionários ao final das atividades, permitindo identificar mudanças significativas na percepção das alunas sobre a tecnologia. Antes da oficina, muitas relataram enxergar a computação como algo difícil, inacessível ou restrito a especialista, o que gerava insegurança em relação à possibilidade de atuação na área. No entanto, após participarem das atividades práticas e interativas, os relatos indicaram um aumento na confiança, na compreensão dos conceitos e no interesse pela tecnologia. Confira no Quadro 2, algumas alunas mencionaram que a experiência as fez perceber que a computação poder ser acessível e envolvente, incentivando-as a explorar mais sobre o assunto.

Os depoimentos demonstram que a oficina proporcionou uma mudança de perspectiva, tornando o aprendizado mais acessível e desmistificando a computação para as alunas. As atividades interativas, como quizzes e desafios práticos, foram mencionadas pelas participantes como essenciais para a fixação do conteúdo e para tornar o conteúdo mais

envolvente. Acompanhe as respostas que destacam esse impacto no Quadro 3 abaixo:

Quadro 2. Relatos das alunas sobre como elas consideram que a dinâmica em aula (kahoot e atividades interativas) contribuiu para a sua aprendizagem.

‘Sim! O Kahoot, por exemplo ,me ajudou na fixação de conceitos ,funções de itens e códigos, de uma maneira divertida . Gostei também da utilização dos “foguinhos” de ofensiva, que me incentivaram responder as perguntas dos professores nas aulas sem medo. E por fim, gostei bastante de ter mais aulas práticas do que teóricas. ’
“Sim, inclusive kahoot foi muito essencial pra ver se realmente teríamos aprendido algo.”
“Foram efetivas para refletir a opinião de várias alunas e também testar nosso aprendizado ao longo das aulas.”
“Minha forma de aprendizado sempre envolveu a prática, gosto também de pequenas competições que me incentivam aprender e prestar mais atenção aos detalhes. Portanto, o uso do kahoot e as atividades foram de grande ajuda. Eles também ajudam a dar mais importância às aulas.”
“Sim, pois as dinâmicas ajudaram a fixar o conteúdo, principalmente o kahoot e a forma em que os monitores se disponibilizam para tirar as dúvidas das alunas.”
“Sim, com certeza. Colocar essa parte de interesse da gente contribuiu muito, pois trouxe às aulas um ambiente mais confortável e fácil de aprender.”

As respostas indicaram que a abordagem dinâmica e interativa utilizada foi fundamental para tornar o aprendizado mais acessível e envolvente. Além disso, os questionários permitiram identificar desafios e oportunidades de melhoria para futuras edições da oficina, garantindo que a experiência das alunas seja cada vez mais enriquecedora e impactante.

Quando questionadas sobre o interesse em seguir na área STEAM, as alunas demonstraram diferentes percepções. Algumas consideram a possibilidade, enquanto outras destacam desafios e preferências pessoais, observe a seguir no Quadro 4:

Quadro 3. Relatos das alunas sobre seu interesse em ingressar em alguma das áreas STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharias, Artes e Matemáticas).

“Não tenho certeza ,mas está na minha lista como possível faculdade.”
“Ciências é uma ótima areia pra ingressar mas Artes é bem mais legal”
“Mesmo gostando bastante das aulas, particularmente não seria algo que eu gostaria de fazer futuramente, porém já me considero bastante perspicaz para resolver alguns problemas sobre computação.”
“Talvez, porém apenas ciencias da computação”
“Sim. Ainda tenho algumas dúvidas sobre ingressar nessa área, porém não tenho dúvida que essa área seja maravilhosa.”

Os relatos indicam que, embora nem todas tenham decidido seguir carreira na tecnologia, a oficina promoveu uma transformação na maneira como enxergam a computação e suas oportunidades. O contato direto com ferramentas e conceitos fundamentais, aliado às dinâmicas interativas e à mediação das monitoras, contribuíram para um ambiente estimulante e acolhedor. Esse cenário permitiu que as alunas desenvolvessem mais segurança para experimentar, errar e aprender.

Mesmo sem uma decisão definitiva sobre suas carreiras futuras, a experiência as incentivou a explorar mais sobre a área. A atividade permitiu que as alunas vissem a tecnologia como um campo acessível e possível para elas, encorajando-as a considerar essa trajetória como uma opção real para o futuro.

4. Conclusões e resultados

A oficina promovida pelo projeto Meninas STEAM demonstrou um impacto positivo na forma como as participantes percebem a tecnologia e seu próprio potencial dentro dessa área. Por meio de atividades dinâmicas e seu próprio potencial dentro dessa área. Por meio de atividades dinâmicas e interativas, foi possível desmistificar conceitos técnicos, aproximando as alunas da computação de maneira acessível e envolvente. O espaço criado durante a oficina possibilitou que as meninas tivessem uma primeira experiência positiva com o desenvolvimento web, permitindo que se dessem a oportunidade de explorá-la antes de tomarem decisões futuras sobre suas trajetórias acadêmicas e profissionais.

Quadro 4. Relatos das alunas sobre como elas enxergavam a tecnologia antes da oficina no Meninas STEAM e como enxergam agora.

“Eu enxergava como algo limitado. Que seu manuseio poderia ser feito apenas por gênios da computação. Mas agora vejo que qualquer pessoa pode usar uma tecnologia avançada.”
“Pensava que era muito difícil, mas agora vejo que não é tão difícil.”
“Enxergava como algo que eu nunca conseguiria absorver ou entender, mas as aulas foram ficando cada vez mais leves e dinâmicas o que me deixou confortável para pensar além e gostar bastante do mundo tecnológico.”
“Uma ferramenta complexa para quem desenvolve. O objetivo dos programadores e desenvolvedores é facilitar cada vez mais a vida das pessoas comuns, mostrando a parte fácil e bonita dela, fazendo com que quando eu entrava em contato com a parte interna a achava bastante complexa e incompreensível. Nisso, me sentia perdida de como poderia entender e aprender a parte além do visível. Porém, depois de ser orientada no Meninas STEAM, vi que, apesar de realmente complicado, não é impossível aprender os meandros da tecnologia.”
“Eu não achava algo interessante, hoje em dia vejo sua importância, encontrei uma paixão e descobri habilidades.”
“Antes da oficina eu enxergava a tecnologia como robôs e redes sociais. Quando entrei já oficina

percebi que eu só sabia o raso sobre esse mundo, e que existiam coisas muito além do que eu sabia.”

Os questionários aplicados ao longo da oficina permitiram uma avaliação mais detalhada do impacto da iniciativa, evidenciando uma mudança significativa na percepção das estudantes sobre a área de tecnologia. Inicialmente, muitas relataram insegurança ou distanciamento da computação, considerando-a difícil ou inacessível. No entanto, após a experiência prática, grande parte delas demonstraram maior confiança, compreensão dos conceitos e até mesmo interesse em seguir aprendendo sobre o assunto. Algumas alunas mencionaram que passaram a enxergar a tecnologia como uma possibilidade real de futuro, enquanto outras destacaram o valor do aprendizado para sua formação pessoal e acadêmica.

O impacto da metodologia adotada também foi um dos aspectos positivos observados. As dinâmicas interativas, como quizzes e desafios, foram fundamentais para tornar o aprendizado mais leve e envolvente, garantindo a participação ativa das alunas. A abordagem utilizada reforçou a ideia de que a tecnologia pode ser ensinada de maneira acessível e estimulante, ajudando a quebrar estereótipos e abrir espaço para uma maior inclusão de meninas na computação. O uso de metodologias ativas no ensino de tecnologia tem sido amplamente estudado e apontado como uma estratégia eficaz para engajamento e aprendizado significativo.

Com as reações positivas obtidas conforme os Quadros 3 e 4, foi possível compreender a importância de incentivar a leitura e promover a divulgação de personalidades relevantes da ciência. Essa prática revelou-se crucial não apenas para despertar o interesse das crianças pela área da computação, mas também para encorajar especialmente as meninas a considerarem futuras carreiras nesse campo.

Embora nem todas as participantes tenham manifestado interesse direto em seguir carreira na área, o projeto cumpriu seu objetivo ao proporcionar uma vivência enriquecedora e transformadora. A oficina criou um ambiente acolhedor e inspirador, onde as meninas puderam explicar e compreender melhor a tecnologia, sem pressão ou limitações, abrindo caminho para que pudessem tomar decisões mais informadas baseadas no seu próprio julgamento sobre seus futuros.

Os resultados obtidos reforçam a importância de iniciativas como essa para a inclusão feminina na tecnologia. A continuidade do projeto e a expansão das oficinas podem potencializar ainda mais esse impacto, permitindo que mais meninas tenham acesso a experiências semelhantes e possam se sentir encorajadas a explorar o mundo da computação de forma confiante e autônoma.

5. Referências bibliográficas

Ibaldo, A., & Schwantes, C. (2017). Ada Lovelace, a encantadora de números. *Revista XIX*, 1(4), 162–176. Recuperado de <https://periodicos.unb.br/index.php/revistaXIX/article/view/2176>

LIMA, Fabiane Alves de; MERKLE, Luiz Ernesto. O processo de invisibilização das mulheres na informática e na produção tecnológica a partir do exemplo das ENIAC

- Girls. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO 10, 2013, Florianópolis. Anais eletrônicos ... Florianópolis: [s.n.], 2013. ISSN 2179-510X.
- CARVALHO, Marília Pinto de. Avaliação escolar, gênero e raça. São Paulo: Papirus Editora, 2009.
- Castro, B. (1995) Os gargalos para o ingresso e a permanência das mulheres no mercado de TI, no Brasil. In Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y Caribe. CEPAL, Santo Domingo (Vol. 15, pp. 2018-2019).
- MEDEIROS, Anne de et al. Promoção de espaços voltados ao incentivo e formação de meninas e mulheres na área tecnológica: Um relato de experiência das alunas atuantes. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 18. , 2024, Brasília/DF. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024 . p. 343-348. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2024.2004>.
- Calaza, K. C., Erthal, F. C. S., Pereira, M. G., Macario, K. C. D., Daflon, V. T., David, I. P. A., Castro, H. C., Vargas, M. D., Martins, L. B., Stariolo, J. B., Volchan, E., e de Oliveira, L. (2021). Facing racism and sexism in science by fighting against social implicit bias: A latina and black woman's perspective. *Frontiers in Psychology*, 12.
- SANTOS, Carolina Martins. Por que as mulheres “desapareceram” dos cursos de computação? *Jornal da USP*. 2018.
- MICROSOFT. Why don't Europe's girls aren't studying STEM: Region-wide research of 11,500 women reveals how we can get more young women into science, technology, engineering and math. [S. l.]: Microsoft, [2021].