

Divas Digitais: Promovendo a Inclusão Feminina em STEM do Ensino Médio à Computação

Samilly F. Moraes¹, Wemilly Carvalho², Erika Veloso², Yasmim Barreiros², Cecília Araújo¹, Andrya Almeida², Hugo Kuribayashi¹, Leila Sousa¹, Marcela Alves²

¹Faculdade de Sistemas de Informação
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) - Marabá, PA - Brasil

²Faculdade de Engenharia da Computação
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) - Marabá, PA - Brasil

{samilly.moraes, wemilly.carv, erikasantana}@unifesspa.edu.br

{yasmim.barreiros, cecilia.ionara, andrya}@unifesspa.edu.br

{hugo,leiasousa, marcela.alves}@unifesspa.edu.br

Abstract. *The low representation of women in technology and computing is a structural problem, exacerbated by educational experiences that discourage female participation. The Divas Digitais project was designed to promote female inclusion in technology by offering introductory workshops in electronics and programming to high school students in the city of Marabá. The results showed an increase in participants' interest in the technological field, as well as the creation of a collaborative environment that strengthened their self-confidence and encouraged them to pursue Science, Technology, Engineering and Math (STEM) careers locally.*

Resumo. *A baixa representatividade feminina nas áreas de tecnologia e computação é um problema estrutural, exacerbado por experiências educacionais que desencorajam a participação das mulheres. O projeto Divas Digitais tem o objetivo de promover a inclusão feminina na tecnologia, oferecendo workshops introdutórios em eletrônica e programação a alunas do ensino médio na cidade de Marabá. Os resultados mostraram um aumento no interesse das participantes pela área tecnológica, além da construção de um ambiente colaborativo que fortaleceu suas autoconfianças e incentivou a busca por carreiras em Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) localmente.*

1. Introdução

A sub-representação feminina nos cursos de tecnologia, apesar dos avanços sociais e educacionais das últimas décadas, ainda persiste como um reflexo de uma herança histórica. De acordo com [Freitas 2013], por séculos, o papel das mulheres na sociedade brasileira foi essencialmente vinculado ao arranjo doméstico-familiar. Mesmo aquelas que ingressavam no mercado de trabalho frequentemente se viam relegadas a funções que se assemelhavam às atividades domésticas, atuando predominantemente como costureiras ou cozinheiras. Enquanto aos homens eram associadas atividades que exigiam mais energia física, em contraponto às atividades das mulheres, restritas a ambientes domésticos.

Além do campo social, essa desigualdade de gênero também tem se manifestado historicamente no campo da educação. Entre os anos de 1872 e 1920, os homens apresentavam índices de alfabetização superiores aos das mulheres. No entanto, esse cenário começou

a se transformar, e, a partir de 1920, a taxa de alfabetização feminina superou a masculina [Gazola et al. 2022]. Seguindo essa mesma tendência, o estudo do [IBGE 2023] revelou que as mulheres representam a maioria da população com ensino superior completo. Entre indivíduos com 25 anos ou mais, 19,4% das mulheres possuíam diploma universitário, enquanto que para os homens esse percentual era de 15,1%.

Apesar das mulheres possuírem um nível de escolaridade maior do que os homens, a presença das mulheres em cursos da área de Computação e Tecnologia da Informação (TI) permanece expressivamente baixa. Em 2019, apenas 13,3% das matrículas nesses cursos eram ocupadas por mulheres [IBGE 2024]. Essa desigualdade de gênero na computação se manifesta de forma ainda mais acentuada em determinadas regiões do Brasil, como no norte do país. Dados da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), por exemplo, indicam que, embora as mulheres sejam maioria no ensino superior da instituição – representando 52,8% dos ingressantes e 59,2% dos diplomados –, sua presença nos cursos de Computação permanece significativamente inferior. Entre 2013 e 2021, apenas 19,5% dos ingressantes nos cursos de Engenharia da Computação (EC) e Sistemas de Informação (SI) eram mulheres, resultando em uma proporção de uma mulher para cada quatro homens [Unifesspa 2025].

Este cenário reforça a necessidade de ações específicas e adaptadas a realidade local para mitigar essa desigualdade e ampliar a participação feminina na computação. Neste contexto, a baixa representatividade feminina reflete um problema estrutural que exige estratégias de intervenção em diferentes frentes. Embora existam diversas iniciativas nacionais [Lima et al. 2022, Aureliano et al. 2024] voltadas à inclusão de mulheres na tecnologia, sua efetividade poderia ser ampliada por meio de abordagens regionais, adaptadas às realidades locais e às especificidades socioculturais de cada contexto.

Nesse sentido, este trabalho apresenta um relato de experiência acerca de uma ação extensionista intitulada, “**as digitais**” alinhada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 5 da ONU [Organização das Nações Unidas 2025], que busca alcançar a igualdade de gênero e empoderar mulheres e meninas em todas as esferas da vida. Com o propósito de promover a inclusão feminina na área de Computação, o projeto oferece *workshops* introdutórios de eletrônica e programação para alunas do ensino médio no município de Marabá-PA. A iniciativa busca despertar o interesse dessas estudantes pela área tecnológica desde o ensino médio, proporcionando um primeiro contato com conceitos fundamentais e criando oportunidades concretas para sua inserção nesse campo da tecnologia.

O restante deste trabalho está organizado da seguinte forma: A Seção 2 apresenta os trabalhos relacionados, a Seção 3 descreve a abordagem metodológica deste trabalho, enquanto a Seção 4 apresenta a Execução do projeto de extensão. Além disso, a Seção 5 apresenta uma discussão dos resultados e próximos passos do projeto e a Seção 6 encerra este trabalho com as principais conclusões e desdobramentos de trabalhos futuros.

2. Trabalhos Correlatos

A literatura correlata apresenta diversas iniciativas destinadas a ampliar a participação feminina na área de Computação e afins. Essas iniciativas variam desde programas educacionais e *workshops* voltados para jovens e adolescentes, até projetos de mentoria e grupos de apoio que buscam fomentar o interesse das mulheres em campos tradicionalmente dominados por homens. Algumas dessas iniciativas serão destacadas a seguir.

Em [Surmani et al. 2024], os autores apresentam uma iniciativa exclusivamente femi-

nina e dedicada a promover inclusão digital entre meninas de 9 a 14 anos, matriculadas em escolas públicas de Ouro Preto-MG. Trata-se do projeto Jornada Código X, que é dividido em três etapas: Maratona *Tech*, Pré-Trilha e Trilha *Online*. Os resultados indicam um aumento significativo no bem-estar das alunas, refletindo-se no engajamento, na aquisição de habilidades digitais e na aprendizagem. A metodologia adotada mostrou-se eficaz para despertar o interesse das meninas por carreiras de *Science, Technology, Engineering and Math* (STEM). Além disso, a iniciativa foi enquadrada como um projeto social formalmente estabelecido na forma de uma Organização Não Governamental (ONG). Em 2023, esta ONG iniciou o desenvolvimento de materiais para replicar sua metodologia em outras localidades, visando expandir seu impacto e possibilitar a formação de novas gerações de meninas interessadas em tecnologia.

O trabalho de [Viana et al. 2024], por sua vez, visa promover uma melhor igualdade de gênero. Ele tem por objetivo principal incentivar a inserção das meninas desde cedo nas áreas de STEM. Os autores relatam a criação do curso de “Formação Inicial e Continuada em Programação *Web*”, que foi criado como uma resposta à baixa representatividade feminina na área de desenvolvimento de *software*. Os resultados do projeto evidenciam a importância das atividades práticas, e seu efeito no desempenho das discentes nas disciplinas de um curso de graduação. As alunas demonstraram alto nível de satisfação, apontando particularmente a utilidade de metodologias ativas como gamificação e aprendizagem baseada em projetos, para o engajamento e compreensão do conteúdo. No entanto, foram identificadas oportunidades de melhoria, como aprimoramento da infraestrutura tecnológica e a necessidade de maior suporte para garantir a confiança das alunas nas habilidades adquiridas.

Em [Sousa et al. 2023], os autores apresentam um relato de experiência das atividades desenvolvidas em um projeto que visa promover a igualdade de gênero e incentivar a participação de meninas em áreas STEM por meio do ensino de computação e robótica em quatro cidades do Estado do Pará. A abordagem metodológica do projeto incluiu a realização de vários cursos e oficinas, na áreas de informática básica, introdução a programação e de rodas de conversa com as alunas. Os resultados obtidos demonstraram um impacto na capacitação e engajamento de alunas e professores nas áreas de tecnologia e educação. As oficinas revelaram que a maioria das participantes, anteriormente com pouco conhecimento, adquiriu novas habilidades e se sentiu motivada a compartilhar o aprendizado. Adicionalmente, o projeto incentivou a criação de novas iniciativas, potencializando seu papel na promoção de ações multiplicadoras e na melhoria do ensino nas escolas envolvidas.

No trabalho de [Urquiza et al. 2024], o objetivo principal é realizar um estudo para avaliar a eficiência do projeto Macuxi Digital no ensino de comportamentos relacionados ao uso de tecnologias e promoção do perfil profissional para mulheres. O seu escopo apresenta uma oferta de capacitação em tecnologias e mercado de trabalho para estudantes do gênero feminino (cis ou trans), com idade a partir de 14, matriculadas em instituição de ensino pública ou privada. Os resultados revelaram que, embora o nível de aprendizado técnico das participantes tenha sido considerado baixo, houve um impacto significativo na autoconfiança das alunas. Dentre as participantes, 77% demonstraram habilidade em criar jogos no *Scratch*, 74% em desenvolver aplicativos no *Thunkable* e 88% em construir *sites* no *Wix*. Esses dados indicam que, apesar das dificuldades enfrentadas por várias participantes em concluir as atividades finais, o projeto conseguiu atender muitos dos seus objetivos de ensino e, principalmente, promover uma experiência positiva que pode encorajar uma futura participação em iniciativas tecnológicas.

Em [Marotti et al. 2021], os autores apresentam um relato de experiência acerca da oferta minicursos de programação e robótica para jovens meninas de Macaé-RJ e região. O projeto realizou dois minicursos, sendo um de robótica e outro de programação *Python* e Ma-

temática. Ao todo, 50 jovens participaram das atividades, sendo 35 do sexo feminino. Os resultados obtidos destacam o potencial de motivar e engajar meninas nas áreas de STEM. Durante as aulas, observou-se um crescente interesse das alunas pelas disciplinas de Engenharia e uma curiosidade significativa em relação à programação. Os resultados ainda indicam que a maioria das alunas sentiu que aprendeu de forma eficaz, apreciando a metodologia das aulas e a possibilidade de integrar a programação com conteúdos matemáticos.

A Tabela 1 sintetiza os trabalhos correlatos, destacando metodologias e as principais dificuldades encontradas. A análise desses trabalhos destaca a importância das diversas ações educacionais realizadas em instituições de ensino para fomentar a inclusão de meninas e mulheres na área de STEM. Os relatos apontam melhorias no engajamento, motivação e habilidades tecnológicas das participantes, mas também evidenciam a necessidade de um acompanhamento contínuo diante dos desafios impostos por suas obrigações pessoais e profissionais. Além disso, destaca-se a urgência de criar ambientes mais inclusivos e motivadores, tanto para potenciais ingressantes quanto para alunas já matriculadas em cursos de Computação, especialmente em contextos locais, onde a escassez de recursos e iniciativas estruturadas pode dificultar o ingresso e a permanência dessas estudantes na área.

Tabela 1. Comparação entre os trabalhos correlatos.

Projeto	Metodologia	Dificuldades Encontradas
Surmani et al. 2024	Gamificação, aprendizagem baseada em projetos e sala de aula invertida. Desenvolvimento de aplicativos.	Adaptação ao ensino pós-pandemia, limitações financeiras e variação no nível digital das participantes.
Viana et al. 2024	Gamificação e projetos colaborativos. Noções básicas de informática e segurança da informação.	Infraestrutura limitada e barreiras linguísticas.
Sousa et al. 2023	Informática básica, <i>Scratch</i> , Computação Desplugada e ferramentas educacionais.	Baixo engajamento de professores, dificuldade de parceria com escolas e infraestrutura insuficiente.
Urquiza et al. 2024	Noções básicas de programação, desenvolvimento de aplicativos e presença online.	Evasão inicial e falta de estudo sobre as habilidades das alunas.
Marotti et al. 2021	Programação com <i>Scratch</i> e eletrônica básica, finalizando com revisão de conceitos matemáticos e <i>Python</i> .	Falta de conhecimentos prévios em engenharia.
Este Trabalho	Introdução ao <i>Front-end</i> e eletrônica básica.	Limitações financeiras e variação nas habilidades digitais das participantes.

3. Metodologia

O projeto de extensão apresentado neste trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal Unifesspa, com o propósito de incentivar alunas do ensino médio de escolas públicas do município a considerarem a computação como possíveis trajetórias profissionais. Para alcançar esse objetivo, o projeto foi estruturado em uma série de atividades planejadas para explorar conceitos introdutórios relacionados a Eletrônica e Programação, além de estimular a participação ativa das alunas que estão na graduação. As etapas são mostradas na Figura 1:

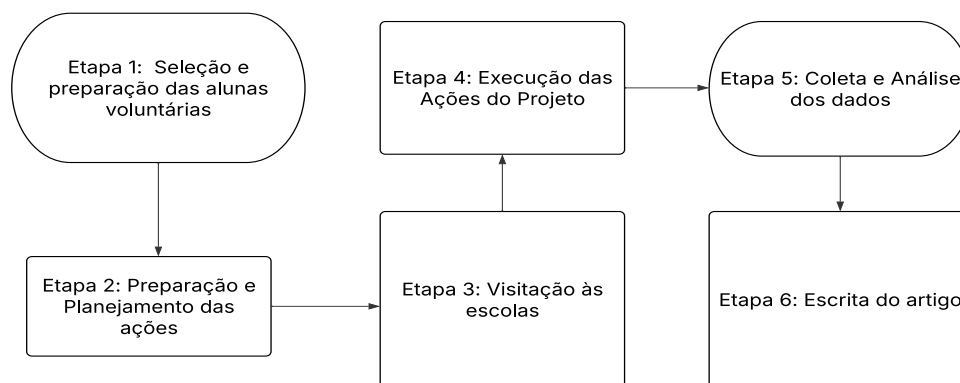


Figura 1. Etapas de organização do projeto.

Etapa 1: Seleção e Preparação das Alunas Voluntárias. Nessa etapa, foram selecionadas alunas veteranas e calouras dos cursos de SI e EC para participarem do projeto como voluntárias. Essa diversificação traz experiências e conhecimentos diferentes para serem aplicados no projeto. Para fins de simplificação e melhor entendimento do contexto chamaremos as Alunas Voluntárias do Projeto serão referenciadas pelo acrônimo AVP.

Etapa 2: Preparação e Planejamento das Ações. Foram definidas as principais ações e estruturadas as áreas do projeto. As atividades incluíram a criação da identidade visual (logo e *Instagram*), definição das funções de cada AVP, solicitação de cooperação com o programa Meninas Digitais nas escolas e definição dos temas do *workshop* (eletrônica e programação).

Etapa 3: Visitação às Escolas. Foram confeccionados ofícios e agendadas reuniões com representantes das escolas para formalizar as visitas, que ocorreram em dias alternados para ampliar o alcance. Durante as visitas, foram realizadas apresentações em sala de aula para apresentar a proposta do projeto às alunas dessas escolas. Na oportunidade realizou-se um levantamento do nível de conhecimento dessas alunas e da infraestrutura disponível. O resultado desta etapa foi a elaboração de um plano de ação, cronograma, definição dos conteúdos específicos e organização das dinâmicas para viabilizar o *workshop*.

Etapa 4: Execução das Ações do Projeto. O projeto prevê ao menos três ações principais. A primeira delas é a Ação de Integração das Colaboradoras (AIC), através da qual são promovidos momentos de confraternização para estimular o diálogo e as interações entre as AVP. Esta ação foi pensada para integrar as AVP, uma vez que o projeto é composto por discentes e docentes de três faculdade distintas. Uma das AIC implementadas foi um café da manhã de boas vindas ao projeto. A segunda ação é a Ação de Planejamento Colaborativo (APC), através da qual são estruturadas as principais ideias da equipe. As APC são implementadas com encontros semanais nos quais há um momento de devolutiva de reuniões anteriores, e um segundo momento de atribuições de tarefas para as reuniões seguintes. Um dos produtos da APC é o desenvolvimento de uma *landing page* sobre o projeto. A terceira e principal ação do projeto é a Ação de Capacitação e Divulgação (ACD), focada em atividades para motivar o ingresso e a equidade de gênero na área de Tecnologia da Informação (TI). O *workshop* relatado neste trabalho é uma ACD. Outra ACD implementada foi a apresentação do presente projeto ;div;as digitais aos calouros 2025 dos cursos de SI e EC na instituição. O número de participantes do projeto possibilita que todas as ações sejam executadas concomitantemente.

Etapa 5: Coleta e Análise dos dados. Ao final do *workshop* aplicou-se um questionário avaliativo (QA1)¹ anônimos para coletar os *feedbacks* das alunas de ensino médio

¹Clique aqui para acessar o formulário

participantes para analisar a compreensão dos conteúdos explorados. Para fins de simplificação e melhor entendimento do contexto chamaremos as Participantes do *Workshop* das Escolas Públicas de PWE. Também um segundo questionário (QA2) foi aplicado às AVPs que estiveram envolvidas na iniciativa desde o planejamento até a finalização do *workshop*. A participação foi voluntária e espontânea, com os objetivos claramente explicados de forma oral, garantindo um processo ético e com fins exclusivamente acadêmicos.

Etapa 6: Divulgação de Resultados. Por fim, os dados coletados foram processados e analisados para a elaboração do presente trabalho. Esse artigo apresenta a experiência da realização do projeto, os desafios encontrados, os resultados alcançados e sugestões para aprimoramentos futuros. O objetivo dessa etapa é contribuir para a disseminação do conhecimento e incentivar outras iniciativas semelhantes.

4. Execução do projeto de extensão

O projeto de extensão “<div>as digitais” ainda está em andamento, mas as ações relatadas neste trabalho foram executadas entre os meses de julho e novembro de 2024 na Universidade Unifesspa - Campus II Marabá. Atualmente o projeto conta com uma equipe de 24 (vinte e quatro) integrantes, das quais 04 (quatro) participantes são professoras - 01 (uma) professora coordenadora e 03 (três) professoras colaboradoras - e 20 (vinte) são alunas voluntárias (11 (onze) matriculadas em EC e 09 (nove) em SI) da mesma instituição que as docentes.

A equipe do projeto organizou-se de forma colaborativa entre diferentes funções, sendo elas: coordenação geral, *Scrum Master*, equipe de tutoras, conteudistas, pesquisadoras, *marketing* e equipe de desenvolvimento do portal, conforme Figura 2. Para garantir a eficácia da execução das atividades e conteúdos propostos, o grupo reúne-se *online* (plataforma *Google Meet*) e presencial, com frequência semanal, para a execução e acompanhamento das ações.



Figura 2. Hierarquia do projeto <div>as digitais.

Ao longo do projeto foram realizadas as seguintes ações: *i*) um café da manhã com as integrantes do projeto, proporcionando um ambiente acolhedor para troca de experiências e reflexões, centradas nas vivências e desafios enfrentados pelas alunas voluntárias e professoras do projeto durante suas jornadas dentro da instituição; *ii*) o primeiro *workshop*; *iii*) participação na programação de acolhimento e integração dos calouros de 2025 (em especial ajudando no nivelamento das calouras dos cursos de Computação).

4.1. Workshop do projeto

O primeiro *workshop* foi conduzido por uma equipe composta por 01 (uma) docente e 10 (dez) AVPs. Dessas alunas, 04 (quatro) ficaram responsáveis pela apresentação dos materiais programáticos, e 06 (seis) auxiliaram as participantes durante a execução dos testes práticos.

O *workshop* contou com uma carga horária total de 5 horas, das 13h às 18h (com intervalo de 15 minutos às 15h), sendo realizado presencialmente nos laboratórios de Computação

e de Sistemas Embarcados da UNIFESSPA. Sua estrutura foi organizada em duas trilhas de aprendizado, com duração de 3 horas cada: a Trilha 1, intitulada “Introdução à Programação”, e a Trilha 2, intitulada “Introdução à Eletrônica”. Na Trilha 1, as participantes receberam noções sobre *JavaScript*, HTML, CSS e a ferramenta *VS Code*, enquanto na Trilha 2 foram apresentados conceitos básicos sobre *Protoboard*, *Arduino* e o programa *TinkerCad*. Após a parte teórica, foram realizadas atividades práticas, onde as PWEF desenvolveram uma página de *login* estilizada para um site e realizaram a montagem física e *online* de circuitos eletrônicos. A Tabela 2 resume as metas de aprendizagem e os conteúdos abordados em cada trilha de aprendizado.

Tabela 2. Trilhas definidas para o *workshop* introdutório.

Workshop introdutório	Metas de aprendizagem	Conteúdos apresentados
Trilha 1: Introdução à programação Front-end	Construir uma página de login estilizada de um site web utilizando a ferramenta VS Code	Conceitos de Front-end, definições de HTML, CSS e JavaScript
Trilha 2: Introdução à eletrônica básica	Aplicar os conhecimentos adquiridos nas montagens de componentes eletrônicos, sendo eles: 1 LED, 1 buzzer e 1 sensor ultrassônico	Conceitos básicos de eletrônica, Arduino, protoboard, Tinkercad e sensores

5. Resultados e Discussões

5.1. Coleta e Processamento dos Dados

Com finalidade exclusivamente acadêmica, ao final do *workshop*, foi solicitado oralmente às PWEF seu consentimento para responder a QA1 via formulário *online*. Em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, não foram coletados dados sensíveis nem informações pessoais que pudessem identificar as respondentes de forma individualizada. A Tabela 3 mostra as questões abordadas em QA1. Cada pergunta avaliativa pôde ser respondida considerando uma escala de 1 a 4, onde 1 = “Ruim”, 2 = “Médio”, 3 = “Bom” e 4 = “Excelente”. Como a adesão era voluntária, das 7 PWEF, 4 responderam ao questionário. Com essa escala quantitativa-qualitativa calculou-se a média aritmética das respostas.

Já para determinar o nível de satisfação das AVP e percepção a respeito da atuação no projeto, aplicou-se QA2, que foi formulado com as seguintes perguntas: PP1 = “Após você entrar no projeto o quanto melhorou seu nível de Empoderamento e Representatividade?”; PP2 = “Após você entrar no projeto o quanto melhorou seu nível de Confiança e Superação de desafios?”; PP3 = “Após você entrar no projeto o quanto melhorou seu nível de Engajamento relacionada as trilhas ministradas?”; PP4 = “Após você entrar no projeto o quanto melhorou seu nível de Trabalho em equipe e Colaboração?”; PP5 = “Após você entrar no projeto o quanto melhorou seu nível de Crescimento pessoal e profissional?”; PP6 = “Após você entrar no projeto o quanto melhorou seu nível de Sentimento de missão cumprida?”). QA2 foi voluntariamente respondido por 18 das 20 colaboradoras.

Para identificar a trilha de aprendizado preferida pelas PWEF, foi calculada a proporção de preferência de cada trilha com base no número total de respondentes. Além disso, para quantificar os desafios enfrentados pelas PWEF durante o *workshop* e identificar os principais obstáculos, foi calculada a frequência relativa de cada dificuldade em relação ao total de respondentes. As dificuldades foram categorizadas da seguinte forma: D1 = “Ausência de conhecimento prévio na área”, D2 = “Desconforto com as instrutoras”, D3 = “Ambiente não receptivo”, D4 = “Nível de dificuldade” e NO = “Não opinaram” (referente às não respondentes).

Tabela 3. Questões avaliativas aplicadas às participantes do *Workshop*

Nº	Perguntas
01	Qual trilha de aprendizado vocês gostou mais? Eletrônica ou programação?
02	O que motivou você a vir para o <i>workshop</i> ?
03	O que faria você desistir? Nível de dificuldade? Ambiente não receptivo?
04	Qual área você achou mais complexa?
05	Você já teve alguma experiência que ajudou a compreender os assuntos abordados no <i>workshop</i> ?
06	Você se sentiu confortável com as instrutoras?
07	Você tem alguma sugestão de dia, turno e horário que seria melhor pra você participar do <i>workshop</i> ?
08	Qual área você considerou mais fácil de relacionar com os conhecimentos adquiridos no ensino médio?
09	O que você irá contar para suas amigas sobre o <i>workshop</i> ? Você as convidaria?

5.2. Análise do *Workshop*

A Figura 3a apresenta o resultado sobre o nível de satisfação e preferência das PWEF em relação às trilhas de aprendizado oferecidas durante o *workshop*. De forma geral, as participantes demonstraram um nível de satisfação de 87.5%, tanto na área de Programação quanto na área de Eletrônica, indicando uma aceitação positiva geral. Essa satisfação pode ser atribuída a fatores como a abordagem didática adotada, familiaridade antecipada com a tecnologia apresentada, clareza nos materiais apresentados, entre outros. Além de que a estrutura das Trilhas, que foi cuidadosamente planejada para garantir um aprendizado gradual, parece ter contribuído para esse alto nível de satisfação.

Ainda conforme apresentado pela Figura 3a, a análise do nível de preferência entre as trilhas de aprendizado revelou que 75% das PWEF demonstraram maior afinidade com a trilha de programação, enquanto 25% optaram pela trilha de eletrônica. Essa predominância pela programação pode ser atribuída à familiaridade prévia das participantes com as ferramentas utilizadas, uma vez que há ampla disponibilidade de cursos e materiais online que facilitam o aprendizado autodidata. Em contrapartida, apesar de bem recebida, a trilha de eletrônica obteve menor preferência, possivelmente devido à menor experiência das participantes na manipulação de componentes físicos e circuitos, o que demanda um nível mais elevado de interação prática, além da necessidade de acesso a materiais específicos para testes.

A Figura 3b apresenta as dificuldades relatadas pelas PWEF que poderiam levá-las a desistir do *workshop*, evidenciando os principais desafios enfrentados durante a experiência. Entre as respondentes, 14, 28% indicaram a ausência de conhecimento prévio na área (D1) e a percepção de um ambiente não receptivo (D3) como fatores desmotivadores, sugerindo que a falta de familiaridade com os conteúdos abordados e possíveis dificuldades de integração no ambiente de aprendizado impactaram negativamente sua experiência. Além disso, 28, 57% das participantes consideraram o nível de dificuldade do conteúdo (D4) como a principal barreira, o que pode refletir um desalinhamento entre o conhecimento prévio das alunas e a complexidade dos temas abordados. No entanto, a maioria, equivalente a 42, 85%, optou por não responder ao questionário, o que pode estar associado a diferentes fatores, como desinteresse em manifestar sua opinião, e até mesmo insegurança em relatar dificuldades.

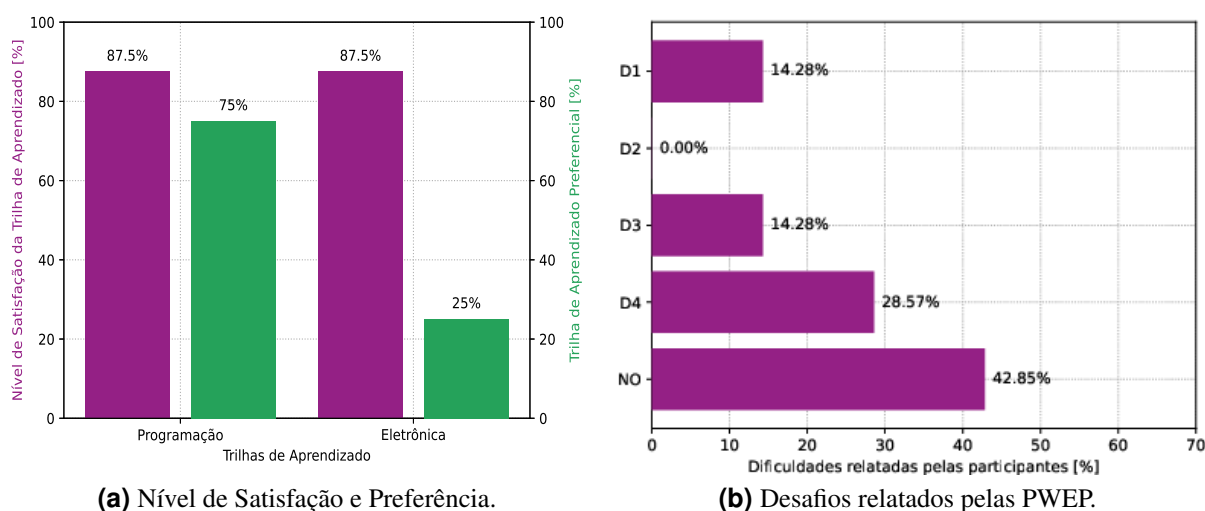


Figura 3. Síntese do resultados acerca das preferências das PWE quanto as trilhas de aprendizado, satisfação e desafios.

A Tabela 4 apresenta os comentários registrados pelas PWE sobre a experiência vivenciada no primeiro *workshop*, evidenciando percepções individuais acerca do acolhimento, da didática e da aplicabilidade dos conteúdos abordados. Os depoimentos destacam a receptividade das instrutoras, a clareza na abordagem dos temas e a forma acessível de apresentação dos conceitos, o que contribuiu para um ambiente de aprendizado motivador e inclusivo. Além disso, os relatos evidenciam o impacto causado nas AVP não apenas no aprendizado técnico, mas também no fortalecimento da confiança das participantes na área da tecnologia.

Tabela 4. Comentários legados pelas PWE.

Nº	Comentários das quatro alunas
01	Foi ótimo, um incrível acolhimento e conteúdo bem aplicado.
02	Foi algo bom, as meninas são super legais, sempre atentas em ajudar, foi uma experiência que levarei para a vida.
03	Eu gostei muito e pretendo ir nos próximos que irão ter.
04	Foi muito satisfatória, ótima didática e apresentação dos conteúdos, com linguagem adequada, de fácil entendimento e, apesar da duração, não é um workshop cansativo.

5.3. Análise do Projeto

A Figura 4 apresenta a percepção das AVP sobre sua participação no projeto <div>as digitais, destacando os impactos positivos da iniciativa e evidenciando um alto nível de satisfação entre as voluntárias. Os resultados do QA2 revelam índices elevados nas diversas dimensões avaliadas, sendo os aspectos mais destacados a sensação de empoderamento e representatividade (PP1), impacto e engajamento (PP3), trabalho em equipe e colaboração (PP4) e crescimento pessoal e profissional (PP5), com 95,8%, 94,4% e 93,1% de percepção das participantes, respectivamente, relatando que o projeto contribuiu significativamente para o fortalecimento de sua identidade e confiança dentro da área tecnológica.

Os impactos menos destacados foram superação de desafios (PP2) e sentimento de missão cumprida (PP6), com índices relativamente mais baixos em comparação aos outros

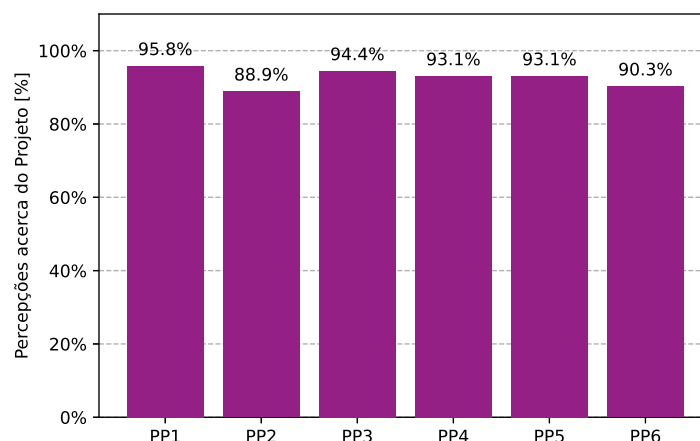


Figura 4. Resultados percentuais obtidos na auto avaliação das AVP.

aspectos. Esses resultados podem indicar que, embora as participantes reconheçam o valor do projeto, elas podem ter enfrentado dificuldades em perceber concretamente os avanços na superação de obstáculos específicos ou no fortalecimento de um sentimento de realização. Além disso, esse menor destaque pode refletir a complexidade desses aspectos, que exigem uma avaliação mais subjetiva e de longo prazo, ou ainda, uma maior maturação da experiência adquirida ao longo do tempo.

Além dos impactos coletivos, o projeto também gerou efeitos positivos individuais. Em 2025, uma aluna ingressou no curso de Sistemas de Informação após conhecer o projeto no ensino médio, o que despertou seu interesse por tecnologia e motivou sua escolha por STEM. Esse exemplo destaca o potencial do projeto para fortalecer trajetórias e inspirar novas participantes.

6. Conclusões

Este trabalho apresentou um relato de experiência sobre um projeto de extensão desenvolvido na Unifesspa, cujo objetivo principal é incentivar o ingresso de mulheres e meninas do ensino médio de escolas públicas na área de Computação. A iniciativa visa diminuir a disparidade de gênero presente nesse campo, promovendo a inclusão e o empoderamento feminino por meio de atividades que visam despertar o interesse e proporcionar uma formação inicial em tecnologias. Ao longo do projeto, foram realizadas diversas ações pedagógicas, incluindo *workshops* e atividades práticas, com o intuito de aproximar as participantes das áreas de programação e eletrônica, além de proporcionar um espaço para o desenvolvimento pessoal e profissional.

As principais limitações incluíram: i) a não totalidade de respostas aos questionários por parte das participantes, o que pode ter influenciado na representatividade e na generalização dos resultados, uma vez que a ausência de respostas pode refletir na falta de clareza nas questões ou dificuldades em expressar as percepções de forma escrita; ii) duração limitada do projeto, que pode não ter sido suficiente para capturar mudanças significativas a longo prazo nas percepções e habilidades das participantes. Como trabalhos futuros espera-se realizar uma análise mais aprofundada dos impactos sociais e culturais do projeto, investigando como a participação de meninas e mulheres em tecnologia pode transformar as percepções de gênero dentro das escolas. Além disso, seria importante incluir também uma avaliação dos aspectos psicológicos e emocionais das participantes, como a autoconfiança e autoestima, para compreender de que maneira o envolvimento com a computação contribui para o fortalecimento de seu bem-estar, senso de pertencimento e empoderamento no contexto do setor tecnológico.

Referências

- Aureliano, V., Santos, M., Silva, V., and Mendonça, E. (2024). Programa de incentivo a meninas no ingresso em cursos da área de computação: um relato de experiência em jaboatão dos guararapes. In *Anais do XVIII Women in Information Technology*, pages 433–438, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Freitas, B. (2013). *Diferenças de Gênero na Pesquisa e Pós-Graduação em Engenharia no Brasil*. PhD thesis, Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
- Gazola, K. C. P., Filho, L. M. F., Bahiense, P. N., da Silva, R. A. G., and Marques, S. P. B. (2022). *Educação e Nação no Bicentenário da Independência*. Portal do Bicentenário.
- IBGE (2023). Estatísticas de gênero - indicadores sociais das mulheres no brasil.
- IBGE (2024). Estatísticas de Gênero: Ocupação das mulheres é menor em lares com crianças de até três anos. Acesso em: 27 fev. 2025.
- Lima, W., Maciel, C., Casagrande, A., Sassi, S., and Nunes, M. (2022). Steam, gênero e ensino médio: ações da extensão em parceria com o meninas digitais mato grosso. In *Anais do XVI Women in Information Technology*, pages 251–256, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Marotti, J., Campos, F., Godinho, J., SantClair, G., Villela, F., Gomide, J., Oliveira, L. E., Becker, B., Laricchia, C., Siloto, D., Rocha, E., Estanislau, M., Martins, T., and Belmonte, V. (2021). Incentivando meninas nas ciências: um relato de experiência dos minicursos de programação e robótica para jovens. In *Anais do XV Women in Information Technology*, pages 300–304, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Organização das Nações Unidas (2025). Objetivo de desenvolvimento sustentável 5: Igualdade de gênero. Acesso em: 15 mar. 2025.
- Sousa, E., Castro, A., Pires, C., Sousa, A., Rego, L., Pires, Y., Silva, M., and Filho, E. C. (2023). Relato de experiência das ações do projeto meninas pai d'Éguas com alunas e professores do ensino básico e superior no estado do pará. In *Anais do VIII Congresso sobre Tecnologias na Educação*, pages 242–251, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Surmani, C., Santos, L., Oliveira, M., Paiva, D., Nogueira, J., Rezende, T., and Xavier, J. (2024). Despertando meninas para a tecnologia: a jornada do código x. In *Anais do XVIII Women in Information Technology*, pages 349–354, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Unifesspa (2025). Números CRCA UNIFESSPA - Versão 2.0. Acesso em: 27 jan. 2025.
- Urquiza, M. A., Henklain, M. H. O., Lobo, F. L., Ribeiro, A. C., Silva, L. F., Almeida, T. O., Barreto, Y., and de Almada, N. R. (2024). Incentivo à inserção feminina na computação: um relato de experiência sobre o projeto macuxi digital. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 22(1):227–236.
- Viana, V., Oliveira, Y., Lima, G., Castro, S., Ibiapina, A., and Aquino, S. (2024). Introdução à computação: Experiências na construção do conhecimento tecnológico de alunas do mermãs digitais. In *Anais do XVIII Women in Information Technology*, pages 385–390, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.