

Barreiras e motivações para mulheres em tecnologia: Estudo com alunas do IF

Sertão Pernambucano a partir de uma experiência extensionista

Barriers and motivations for women in technology: Study with students from IF Sertão

Pernambucano based on an extension experience

Barreras y motivaciones para mujeres en tecnología: Estudio con estudiantes del IF Sertão

Pernambucano a partir de una experiencia extensionista

Recebido: 13/11/2025 | Revisado: 18/11/2025 | Aceitado: 18/11/2025 | Publicado: 20/11/2025

Isadora Santos de Sá

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9056-0495>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Brasil

E-mail: tavaresisadora03@gmail.com

Iara Maria de Jesus Souza

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3294-661X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Brasil

E-mail: iarasoussa2018@gmail.com

Emanuelly de Cássia Silva Miranda

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6882-0980>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Brasil

E-mail: manudecassia4567@gmail.com

Maria Clara Jardim de Carvalho Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1034-0223>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Brasil

E-mail: maria.clara37@aluno.ifsertao-pe.edu.br

Marina Moraes Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4484-5731>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Brasil

E-mail: marina.moraes@aluno.ifsertao-pe.edu.br

André de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0177-2668>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Brasil

E-mail: andre.carvalho@aluno.ifsertao-pe.edu.br

Breno Leonardo Gomes de Menezes Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4729-3704>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Brasil

E-mail: breno.leonardo@ifsertao-pe.edu.br

Resumo

Este estudo investigou os fatores que contribuem para a baixa representatividade feminina na área de Tecnologia da Informação (TI). O objetivo desta pesquisa é compreender os fatores que contribuem para a existência de um número reduzido de mulheres na área de computação e construir hipóteses que expliquem esse problema, analisando os aspectos socioculturais que influenciam a escolha, ingresso e permanência de mulheres no campo. A pesquisa tomou como base o projeto de extensão Clube da Programação, desenvolvido no IF Sertão-PE, Campus Floresta, que promove ações para ampliar o acesso e interesse de jovens pela programação. Dentro do Clube da Programação, destaca-se o núcleo denominado "Programeninas: Quebrando Barreiras e Construindo Futuros", que foca em incentivar a participação feminina na tecnologia por meio de atividades específicas. O estudo combinou revisão bibliográfica e aplicação de um questionário estruturado a 47 alunas do Ensino Médio Integrado em Informática e do curso de Gestão da Tecnologia da Informação, com análise orientada pelas etapas do Design Thinking. Os resultados indicaram que, apesar do alto interesse e do apoio familiar manifestados pelas participantes, as estudantes ainda enfrentam estereótipos de gênero, desconforto em ambientes predominantemente masculinos e carência de modelos femininos de referência. Conclui-se que políticas institucionais inclusivas, programas de mentoria e iniciativas de visibilidade, como as promovidas pelo Clube da Programação e seu núcleo Programeninas, são essenciais para reduzir a disparidade de gênero no setor tecnológico.

Palavras-chave: Disparidade de gênero; Tecnologia da Informação; Mulheres em STEM; Inclusão feminina; Estereótipos de gênero.

Abstract

This study investigated the factors that contribute to the low female representation in the field of Information Technology (IT). The objective of this research is to understand the factors that contribute to the existence of a reduced number of women in computing and to build hypotheses that explain this problem, analyzing the sociocultural aspects that influence women's choice, entry, and retention in the field. The research was based on the extension project Clube da Programação, developed at IF Sertão-PE, Campus Floresta, which promotes actions to expand youth access and interest in programming. Within the Clube da Programação, a nucleus called Programeninas: Breaking Barriers and Building Futures stands out, focusing on encouraging female participation in technology through specific activities. The study combined a literature review and the application of a structured questionnaire to 47 students from the Integrated High School in Informatics and the course in Information Technology Management, with analysis guided by the stages of Design Thinking. The results indicated that despite the high interest and family support expressed by the participants, the students still face gender stereotypes, discomfort in predominantly male environments, and a lack of female role models. It is concluded that inclusive institutional policies, mentoring programs, and visibility initiatives, such as those promoted by the Clube da Programação and its Programeninas nucleus, are essential to reduce the gender disparity in the technology sector.

Keywords: Gender disparity; Information Technology; Women in STEM; Female inclusion; Gender stereotypes.

Resumen

Este estudio investigó los factores que contribuyen a la baja representación femenina en el área de Tecnología de la Información (TI). El objetivo de esta investigación es comprender los factores que contribuyen a la existencia de un número reducido de mujeres en el área de la informática y construir hipótesis que expliquen este problema, analizando los aspectos socioculturales que influyen en la elección, ingreso y permanencia de las mujeres en el campo. La investigación se basó en el proyecto de extensión Clube da Programação, desarrollado en el IF Sertão-PE, Campus Floresta, que promueve acciones para ampliar el acceso y el interés de los jóvenes por la programación. Dentro del Clube da Programação, destaca el núcleo denominado Programeninas: Rompiendo Barreras y Construyendo Futuros, que se enfoca en incentivar la participación femenina en la tecnología mediante actividades específicas. El estudio combinó una revisión bibliográfica y la aplicación de un cuestionario estructurado a 47 estudiantes del Bachillerato Integrado en Informática y del curso de Gestión de Tecnología de la Información, con un análisis guiado por las etapas del Design Thinking. Los resultados indicaron que, a pesar del alto interés y el apoyo familiar manifestados por las participantes, las estudiantes aún enfrentan estereotipos de género, incomodidad en ambientes predominantemente masculinos y falta de modelos femeninos de referencia. Se concluye que las políticas institucionales inclusivas, los programas de mentoría y las iniciativas de visibilidad, como las promovidas por el Clube da Programação y su núcleo Programeninas, son esenciales para reducir la disparidad de género en el sector tecnológico.

Palabras clave: Disparidad de género; Tecnología de la Información; Mujeres en STEM; Inclusión femenina; Estereotipos de género.

1. Introdução

A área de tecnologia tem sido uma das mais promissoras e de maior crescimento nos últimos anos. Dados da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom, 2023) mostram o peso do setor no Brasil, com R\$ 729 bilhões previstos para investimentos em tecnologias de transformação digital até 2027 e um Macrossetor TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) que já emprega 2,05 milhões de profissionais, representando 4% dos empregos nacionais e 29 mil novas vagas em 2023. Em contraste, um estudo realizado pela *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO, 2017) mostra que somente 28% dos estudantes matriculados em cursos de TIC's, numa escala global, eram do sexo feminino, número esse que reflete a baixa disponibilidade de mulheres nesse mercado de trabalho (Brasscom, 2023).

A presente pesquisa teve sua origem no projeto de extensão Clube da Programação, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE), onde uma das ações mais relevantes é o núcleo Programeninas, que visa estimular a participação feminina em TI. Durante as atividades do projeto, observou-se a reduzida participação de alunas, o que despertou o interesse em investigar as causas dessa baixa adesão feminina à área de Tecnologia da Informação. Assim, o estudo emerge de uma demanda prática e social, conectando a vivência extensionista ao campo científico, em consonância com as diretrizes de extensão universitária prevista pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades

Públicas Brasileiras (FORPROEX, 2012).

Na busca por compreender a disparidade de gênero na tecnologia, diferentes fatores vêm sendo apontados pela literatura. O relatório da UNESCO (2017) destaca que meninas e mulheres enfrentam barreiras como estereótipos de gênero, falta de modelos femininos e ambientes de estudo pouco acolhedores, o que reduz sua participação em cursos de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM). De acordo com Wilson (2003), a cultura da computação muitas vezes associa tecnologia a características masculinas, criando uma percepção de que esse campo não seria “adequado” para mulheres. Esse imaginário contribui para que muitos jovens desistam de seguir carreiras ligadas à área de TI. Estudos mais recentes, como o de Blood Hart et al. (2020), mostram que, mesmo quando mulheres têm desempenho acadêmico superior à STEM, elas ainda são subvalorizadas em comparação aos homens. Isso evidencia que o problema não está na capacidade feminina, mas sim nos preconceitos estruturais e sociais que perpetuam a desigualdade.

A resposta para essa questão é urgente, já que, mesmo com todo esse crescimento, a indústria de tecnologia ainda enfrenta uma escassez significativa de profissionais qualificados. Em outubro de 2024, uma audiência pública promovida pela Comissão de Ciência e Tecnologia (CCT) do Senado, onde senadores e especialistas discutiram a importância de preencher essa lacuna, foi discutido que o Brasil forma anualmente pouco mais de 53 mil profissionais de tecnologia por ano, o que projeta um déficit de 532 mil pessoas para atuar em nichos como desenvolvimento de aplicativos, comércio eletrônico e análise de dados (Brasil, 2024).

A baixa representatividade feminina na área de TI é um problema persistente e documentado. Um relatório do National Center for Women & Information Technology (Ashcraft, McLain e Eger, 2016) mostrou que o número de mulheres atuando em tecnologia ainda é extremamente baixo em relação ao de homens. Essa diferença é mantida por um ciclo vicioso: os estereótipos e ideias sexistas, como o mito de que o gênero feminino tem desempenho inferior em disciplinas exatas (Blood Hart et al., 2020), desestimulam novas gerações a ingressar na área e reforçam a desigualdade existente. Quando a disparidade de gênero na tecnologia for corrigida, meninas poderão enxergar o campo com menos apreensão, permitindo que considerem seguir essas carreiras sem os atuais estigmas de gênero. A indústria, por sua vez, poderá evoluir de forma mais eficiente ao usufruir de todo o potencial humano disponível.

Essa disparidade não é apenas uma questão de equidade, mas também produz consequências práticas. A falta de diversidade em equipes de desenvolvimento pode gerar produtos e soluções que não atendem plenamente às necessidades da população. Um estudo de Carlsson et al. (2012) sobre manequins de teste de impacto em acidentes de carro revelou que a proteção para mulheres era 30% menos eficaz em relação às lesões cervicais. Da mesma forma, nos primórdios do reconhecimento automático de fala, a fala feminina era amplamente considerada mais difícil de reconhecer do que a masculina, como registram Adda-Decker e Lamel (2005), demonstrando que a exclusão de vozes femininas das bases de dados gerava sistemas menos precisos e inclusivos.

Diante deste cenário, o objetivo desta pesquisa é compreender os fatores que contribuem para a existência de um número reduzido de mulheres na área de computação e construir hipóteses que expliquem esse problema. Para isso, foi realizada uma pesquisa descritiva por meio de um questionário com perguntas e opções de resposta direcionadas às alunas dos cursos de Gestão da Tecnologia da Informação (GTI) e do Ensino Médio Integrado (EMI) do IF Sertão-PE, Campus Floresta. Além de identificar os motivos dessa disparidade de gênero, busca-se destacar a relevância de aumentar a participação feminina na computação como forma de promover um ambiente mais diverso, criativo e inovador.

Pretende-se também explorar os impactos sociais e econômicos dessa sub-representação no desenvolvimento de soluções tecnológicas e na construção de um mercado mais inclusivo. O estudo examina as percepções das alunas sobre a área, os estereótipos associados ao campo da computação e o impacto da ausência de modelos femininos de referência. A partir dessas

análises, propõe-se caminhos para superar as barreiras identificadas, como o incentivo à participação feminina por meio de políticas educacionais e ações que promovam a diversidade. Por fim, a pesquisa busca responder à seguinte pergunta: quais são os principais fatores percebidos pelas alunas de cursos técnico e superior em computação que influenciam a baixa adesão e/ou permanência feminina na área de Tecnologia da Informação (TI)? A análise desses fatores pretende fomentar o debate sobre inclusão e diversidade de gênero, contribuindo para uma sociedade mais equitativa e inovadora.

2. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa mista: em parte, numa investigação social envolvendo entrevistas e questionários com alunas (Pereira et al., 2018), parte em um estudo de relato de experiência (Gaya & Gaya, 2018) e, de natureza qualitativa e, quantitativa (Gil, 2017), sendo que na parte quantitativa se fez uso de estatística descritiva simples com emprego de gráficos de setores, gráficos de barras, classes de dados em relação à opção de curso, apoio na carreira, etc. e, com valores de frequência absoluta em quantidade e, frequência relativa porcentagem (Shitsuka et al., 2014).

O projeto universitário que inspirou este artigo foi desenvolvido no âmbito do programa de extensão Clube da Programação do IF Sertão-PE. Seu objetivo principal foi promover a participação das mulheres no setor de tecnologia mediante palestras, workshops e sessões de networking, incentivando o interesse e a permanência delas em carreiras de TI. Tal iniciativa está alinhada com políticas institucionais e nacionais como o programa “Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação” do Ministério da Educação, que busca estimular a formação integrada na computação e fomentar o pensamento inovador e a proficiência tecnológica entre o público feminino (Ministério da Educação, 2024).

O projeto foi estruturado para estimular o ingresso, formação, permanência e ascensão de meninas e mulheres nas carreiras STEM, priorizando ações coletivas e inclusivas, divulgação de trabalhos acadêmicos produzidos por mulheres, reconstrução da imagem do programador na mídia e enfrentamento dos estereótipos do campo da TI.

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com método descritivo, combinando análise de dados numéricos ao exame das percepções de jovens mulheres, buscando compreender como elas enxergam seu lugar no universo da TI e como o IF Sertão PE pode se transformar em ambiente favorável para a formação e permanência feminina. O estudo contemplou revisão bibliográfica sobre a presença das mulheres no setor de tecnologia e os obstáculos vivenciados por elas, especialmente durante o processo de inserção profissional.

Para a condução das atividades, utilizaram-se as metodologias Design Thinking e Scrum. O Design Thinking foi adotado pela valorização da abordagem centrada no usuário, baseada em empatia, colaboração e experimentação (Vianna et al., 2012). O Scrum serviu como framework para a organização de tarefas, permitindo maior adaptação da equipe e entregas de valor ao longo do projeto (Schwaber & Sutherland, 2020).

O desenvolvimento da pesquisa seguiu as seguintes fases, dentro do processo de Design Thinking:

- Imersão Exploratória e Desk: Realizada pesquisa preliminar e revisão de literatura acerca da escassez de mulheres em tecnologia, analisando 20 artigos científicos completos.
- Imersão em Profundidade: Aplicação de questionário, conforme Figura 1, para 47 estudantes dos cursos de Gestão da Tecnologia da Informação e Ensino Médio Integrado à Informática do IF Sertão PE, Campus Floresta, com o intuito de traçar o perfil e captar percepções e experiências sobre a desigualdade de gênero na área.
- Análise e Síntese: Transformação dos dados em insights, utilizando o Mapa de Empatia para organizar, cruzar e qualificar informações; identificação dos principais temas recorrentes entre as respostas.
- Ideação e Prototipagem: Realização de sessão de brainstorming para construção de possíveis soluções práticas,

culminando na elaboração do próprio projeto de extensão.

Para organização das tarefas e gestão do tempo, a equipe utilizou a plataforma Trello¹.

Figura 1: Questionário aplicado às discentes de GTI e EMI do IF Sertão PE Campus Floresta.

| Questionário: Formulário para pesquisa com as turmas | | |
|--|------------------|--|
| Seção / Pergunta | Tipo de Resposta | Opções / Escala |
| Identificação Geral | | |
| Nome / E-mail / Idade | Aberta | Texto |
| Renda familiar | Única | Até 1 um salário mínimo / 1-2 salários mínimos / 2-4 salários mínimos / 4-6 Ssalários mínimos / +6 salários mínimos |
| Acesso a aparelhos | Múltipla | Smartphone / Computador / Tablet / Notebook |
| Curso | Única | GTI / EMI Informática / Outro |
| GTI/EMI – Identificação | | |
| Turma | Aberta | Texto |
| Primeira escolha de curso foi GTI/EMI? | Única | Sim / Não |
| Se 'não', qual era? | Aberta | Texto |
| Expectativas com o curso | Escala (1-5) | 1 (Baixas) a 5 (Altas) |
| Áreas de interesse | Múltipla | Administração / Tecnologia / Outra |
| Por que você está cursando EMI em Informática? | Aberta | Texto |
| Apoio da família | Única | Sim / Não |
| Pretende atuar na área? | Única | Sim / Não / Não sei |
| Falta de exposição ou experiência prévia com tecnologia pode influenciar a escolha seguir ou não na área de TI? | Única | Sim / Não |
| GTI/EMI – Desempenho | | |
| Desempenho em exatas | Escala (1-5) | 1 (Péssimo) a 5 (Excelente) |
| Nível de inglês | Escala (1-5) | 1 (Péssimo) a 5 (Excelente) |
| Desempenho técnico / programação | Escala (1-5) | 1 (Péssimo) a 5 (Excelente) |
| Abordagem preferida para aprender programação | Múltipla | Exercícios / Seminários / Video-aulas / Projetos |
| Habilidades mais importantes na TI | 2 escolhas | Conhecimento técnico / Programação / Inglês / Resolução de problemas / Comunicação / Adaptação/ Outra |
| GTI/EMI – Mercado de TI | | |
| Obstáculos para mulheres na área | Única | Sim / Não |
| "Segundo a Gartner, o gasto global com TI deve alcançar US\$ 5,2 trilhões em 2024, um aumento de 6,2% em relação a 2023. No entanto, alguns analistas e especialistas apontam que esse crescimento pode ser afetado por diversos fatores, como a escassez de mão de obra qualificada, a concorrência acirrada, a regulamentação governamental, a segurança cibernética e a sustentabilidade ambiental." (Fonte: Accurate Software) - Essa competitividade te causa receio? | Única | Sim / Não |
| "A questão é que apesar do cenário de crescimento das mulheres no setor, a visão geral ainda é negativa. 83,3% do mercado é composto por homens, enquanto as mulheres ocupam apenas 12,3% dos cargos de tecnologia." (Fonte: CNN Brasil) - Concorda com essa afirmação? | Única | Sim / Não |
| Por que você acha isso está acontecendo? | Aberta | Texto |
| Conforto em ambiente masculino | Escala (1-5) | 1 (Desconfortável) a 5 (Confortável) |
| Acolhimento por colegas/professores | Única | Sim / Alguns / Não |
| Promove diversidade na área? | Única | Sim / Não |
| Preconceitos já ouvidos na área | Múltipla | "TI é coisa de homem" / "Homem é melhor em exatas que mulheres" / "Programação é muito difícil" / "É coisa de nerd" / "Quem trabalha nessa área não tem habilidades sociais" / Outra |
| Recomendaria a área de TI para outras Mulheres? | Única | Sim/Não |
| Modelo ou mentora na área | Única | Sim / Não |
| Conselhos a jovens mulheres | Aberta | Texto |
| Outros Cursos (Agropecuária e Química) | | |
| Curso e turma | Aberta | Texto |
| Deseja mudar de área / para TI? | Única | Sim / Não |
| Apoio familiar | Única | Sim / Não |
| Desempenho em exatas / Nível em inglês | Escala (1-5) | 1 (Péssimo) a 5 (Excelente) |
| Falta de exposição ou experiência prévia com tecnologia pode influenciar a escolha seguir ou não na área de TI? | Única | Sim / Não |
| Obstáculos e preconceitos na TI | Múltipla | "TI é coisa de homem" / "Homem é melhor em exatas que mulheres" / "Programação é muito difícil" / "É coisa de nerd" / "Quem trabalha nessa área não tem habilidades sociais" / Outra |
| Se sim, quais? | Aberta | Texto |

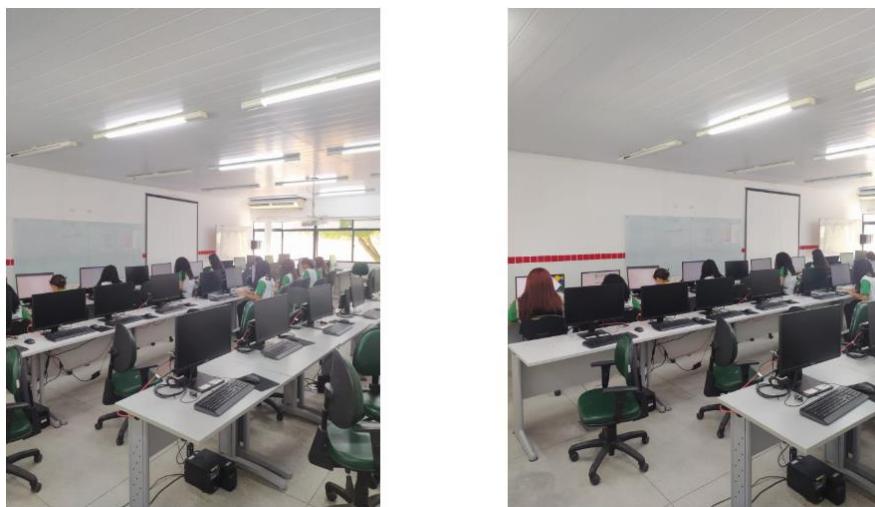
Fonte: Autoria própria.

¹ <https://trello.com/>

3. Resultados e Discussão

Os resultados do estudo, coletado por meio do questionário aplicado a 47 alunas (Figura 2) dos cursos de GTI e EMI no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Floresta, revelaram padrões importantes sobre disparidade de gênero na área de tecnologia, focando em motivação, barreiras percebidas e ambiente de estudo.

Figura 2: Questionário sendo aplicado às discentes de GTI e EMI do IF Sertão PE Campus Floresta.

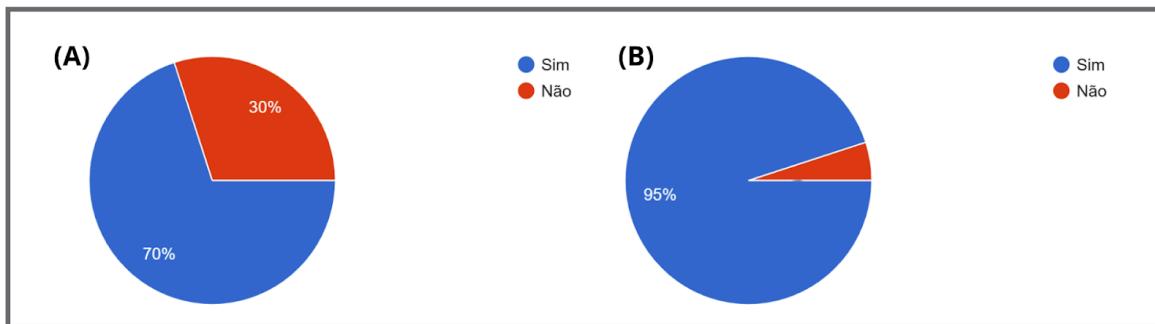


Fonte: Autoria própria.

3.1 Motivação e fatores de permanência

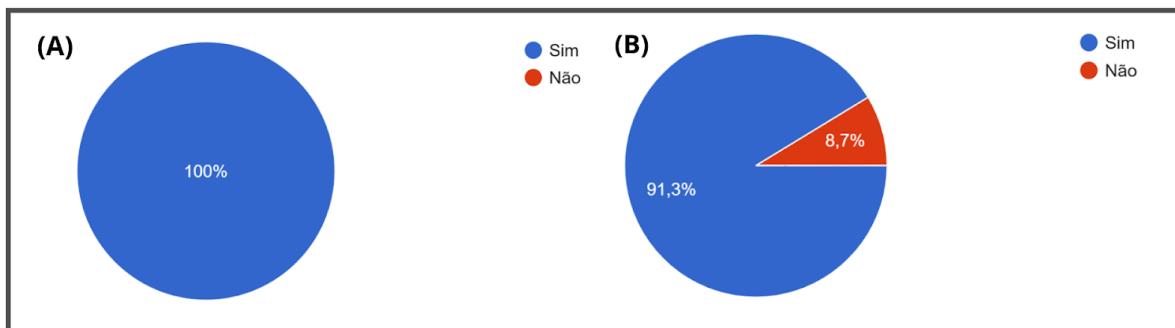
A análise indicou que, apesar de barreiras culturais e sociais, a motivação intrínseca e o apoio familiar são fatores-chave para a escolha e permanência das estudantes na área. Cerca de 70% das alunas de GTI escolheram TI como primeira opção de curso (Figura 3), impulsionadas pelo interesse na tecnologia, oportunidades de emprego e pelo crescimento do setor. Esse dado é altamente positivo, sugerindo que o problema da baixa representatividade feminina na área não reside primariamente na falta de interesse inicial, mas em barreiras externas e ambientais que surgem após o ingresso. O alto percentual de escolha primária indica que as campanhas de divulgação e o próprio crescimento do setor de TI têm despertado o interesse feminino, desmistificando a ideia de que a área é inherentemente desinteressante para as mulheres. Esse entusiasmo é significativamente fortalecido pelo ambiente familiar, já que 95% (GTI) das alunas relataram ter recebido apoio na escolha da carreira (Figura 3), demonstrando um suporte importante para a permanência na área. Tal apoio familiar atua como um fator protetivo crucial contra estereótipos de gênero que serão discutidos adiante, conforme destacado por Moreira e Mattos (2017), que identificam a falta de suporte social como um fator de evasão. Um dado positivo que evidencia a paixão pela área é que 100% das entrevistadas de GTI e 91,3% das do EMI disseram que recomendariam a área de TI para outras mulheres (Figura 4). A unanimidade das alunas de GTI e o alto índice no EMI refletem uma satisfação com a escolha profissional e um senso de comunidade e engajamento. Essa disposição para recomendação não apenas valida o potencial da área, mas também demonstra que uma vez superadas as barreiras de entrada, as alunas se tornam ativas na promoção e incentivo de outras mulheres, transformando-se em importantes modelos de referências para futuras ingressantes.

Figura 3: (A) primeira opção de curso e (B) apoio na escolha de carreira.



Fonte: Autoria própria.

Figura 4: Recomendariam a área de TI. (A) GTI e (B) EMI.

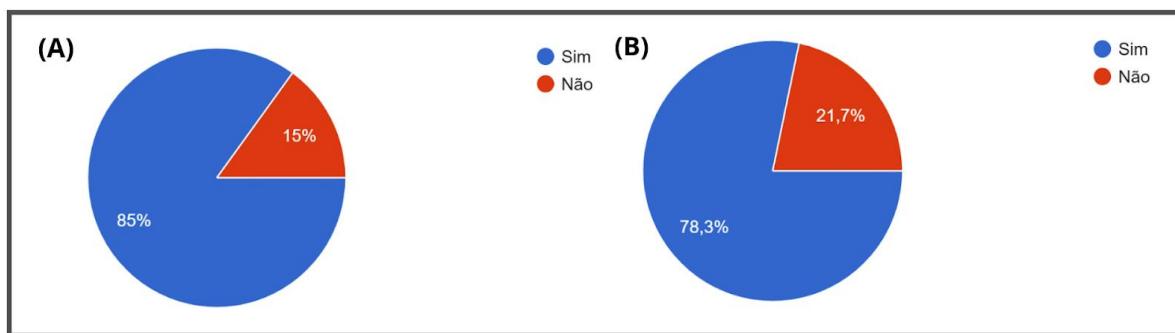


Fonte: Autoria própria.

3.2 Barreiras percebidas e ambiente de estudo

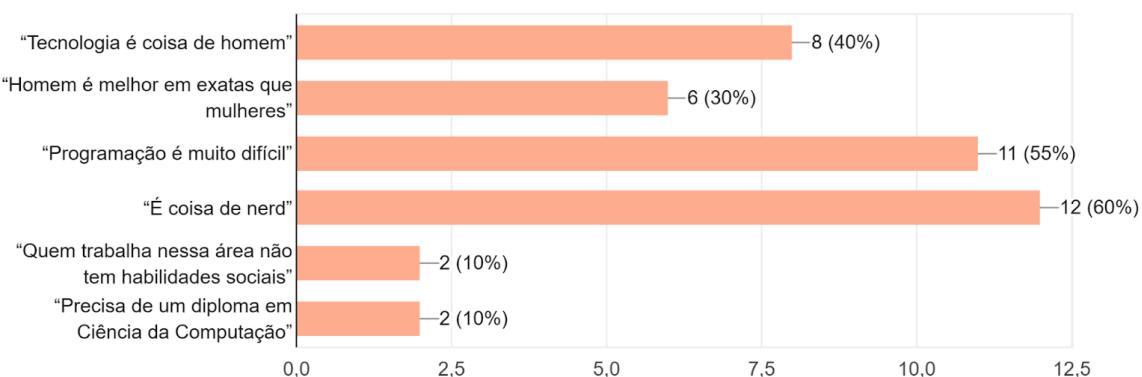
Em contraste, o estudo também revelou a forte presença de obstáculos e preconceitos. Uma maioria significativa das alunas de GTI (85%) e do EMI (78,3%) identificaram barreiras específicas para mulheres na área de TI (Figura 5). A alta taxa de percepção de barreiras, sugere que o entusiasmo inicial é rapidamente confrontado pela realidade do campo. Entre os preconceitos mais relatados, destacam-se estereótipos como “tecnologia é coisa de homem”, “programação é muito difícil” e que “é coisa de nerd” (Figura 6). Esses achados corroboram estudos (Moreira & Mattos, 2017; Torres et al., 2017) que apontam a perpetuação do paradigma de que ‘tecnologia é coisa de homem’ como uma das principais barreiras para o ingresso feminino na área. É evidente que o imaginário social ainda associa a tecnologia a um perfil masculino e isolado. Tal percepção é discutida por Wilson (2003), que argumenta que a tecnologia é simbolicamente associada a algo “potente, incompreensível, desumano, científico e, sobretudo masculino”. Além disso, as alunas também apontaram a falta de modelos femininos e a baixa visibilidade de mulheres bem sucedidas em tecnologia, como desafios que limitam a percepção das possibilidades de carreira (de Oliveira et al., 2017; Silva et al., 2019; Boffi & Oliveira-Silva, 2021). A ausência de modelos femininos nos currículos e no corpo docente reforça o ciclo vicioso da exclusão, é difícil as jovens se imaginarem em posições de liderança quando não há exemplos visíveis.

Figura 5: Barreiras específicas. (A) GTI e (B) EMI.



Fonte: Autoria própria.

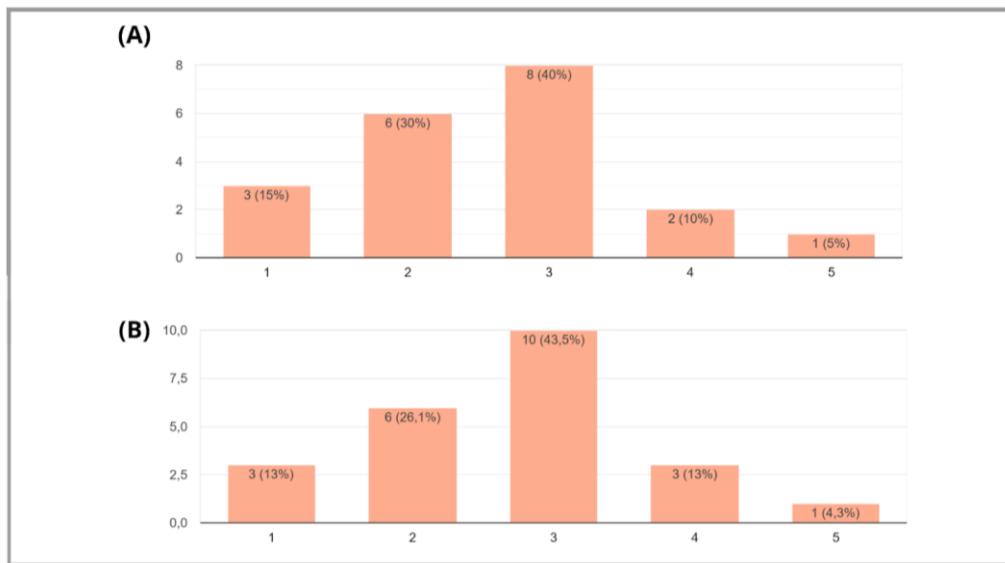
Figura 6: Preconceitos sobre a área de TI listados pelas entrevistadas.



Fonte: Autoria própria.

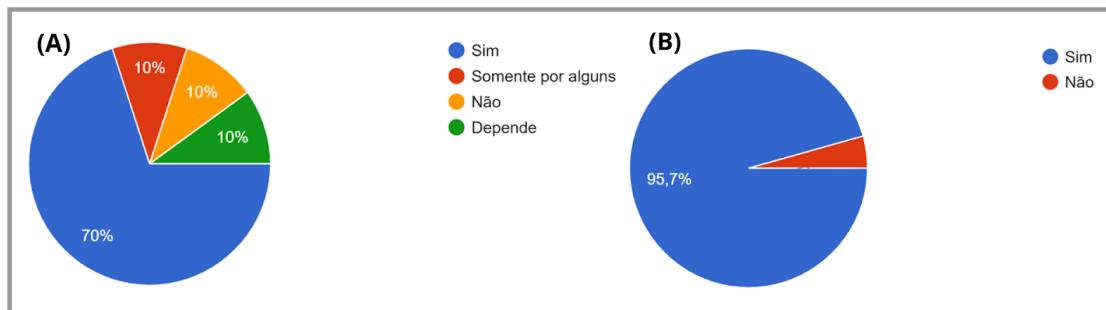
Quanto ao ambiente, o estudo mostrou que a percepção de conforto em um espaço majoritariamente masculino é moderada. Apenas 15% das alunas de GTI e 13% das alunas do EMI se classificaram como muito confortáveis (Figura 7). Este baixo índice de “muito conforto” é um indicador de que, embora possa não haver hostilidade aberta (como mostrado no próximo dado), o ambiente ainda é percebido como não neutro, exigindo esforço adicional das mulheres para se adaptarem e se sentirem plenamente à vontade em um espaço que não foi historicamente concebido para elas. Este desconforto pode estar relacionado ao conceito de Ameaça de Estereótipos, discutido por Dubow (2013), onde a consciência de ser minoria e de ter as habilidades subestimadas pode impactar negativamente o senso de pertencimento e o desempenho das alunas em ambientes predominantemente masculinos. Apesar disso, um dado positivo é que 70% das alunas de GTI e 95,7% das alunas do EMI afirmam se sentir acolhidas por colegas e professores do sexo masculino (Figura 8). A alta taxa de acolhimento sugere que, no nível interpessoal e institucional do IF Sertão PE, Campus Floresta, há um esforço consciente para combater a hostilidade, o que pode ser um resultado direto das políticas institucionais e da cultura local. A diferença entre o baixo conforto geral (Figura 7) e o alto acolhimento (Figura 8) ilustra a complexidade da questão de gênero: as atitudes individuais são positivas, mas o desconforto estrutural (o fato de ser minoria) ainda persiste, como a principal barreira.

Figura 7: Nível de conforto em ambiente majoritariamente masculino. (A) GTI e (B) EMI.



Fonte: Autoria própria.

Figura 8: Acolhidas por colegas e professores. (A) GTI e (B) EMI.

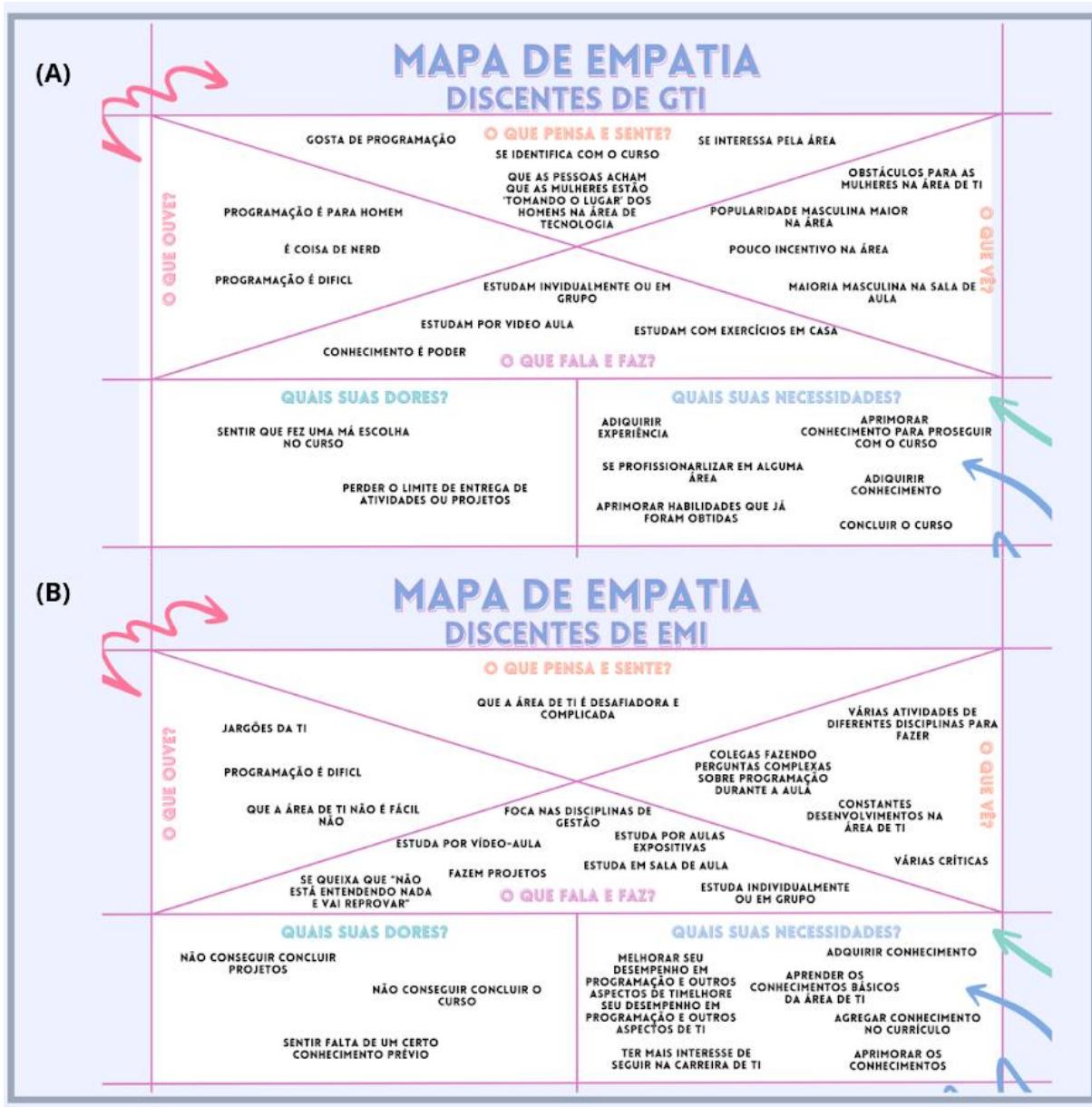


Fonte: Autoria própria.

3.3 Da análise a ação: O projeto de extensão

Para aprofundar a compreensão das experiências das alunas, a pesquisa utilizou um mapa de empatia e cartões de insights (Figura 9), que permitiram analisar as necessidades, sentimentos e barreiras enfrentadas por elas. A partir desses dados, a equipe do projeto organizou uma sessão de brainstorming para explorar soluções criativas e práticas. Essa dinâmica resultou em ideias inovadoras, como a implementação de eventos educacionais e projetos que promovem maior visibilidade para as mulheres na área de TI.

Figura 9: Mapa de empatia e insights das alunas. (A) GTI e (B) EMI.



Fonte: Autoria própria.

A partir das ideias geradas na sessão de brainstorming (Figura 10), a equipe do projeto deu um passo crucial, saindo da teoria para a prática com a criação de um projeto de extensão. O objetivo central era ir além da pesquisa e estabelecer ações concretas para conectar mulheres da comunidade acadêmica e externa à área de tecnologia. Este projeto visava gerar oportunidades de aprendizado e inspiração, agindo como uma ponte para diminuir a lacuna de gênero na área de TI.

A principal iniciativa desse projeto foi a organização de um evento na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) do Campus Floresta. Intitulado "Programeninas: Quebrando Barreiras e Construindo Futuros" (Figura 11), o evento foi estrategicamente focado nas mulheres interessadas em TI, tanto estudantes do campus quanto membros da comunidade local.

O ponto alto do evento foi a mesa-redonda com as professoras convidadas, a professora Yara Regina e a professora Ana Caroline. A escolha de convidadas do sexo feminino foi fundamental, pois abordou diretamente um dos principais desafios identificados na pesquisa: a falta de modelos femininos de referência. Ao compartilhar suas jornadas pessoais e profissionais, as

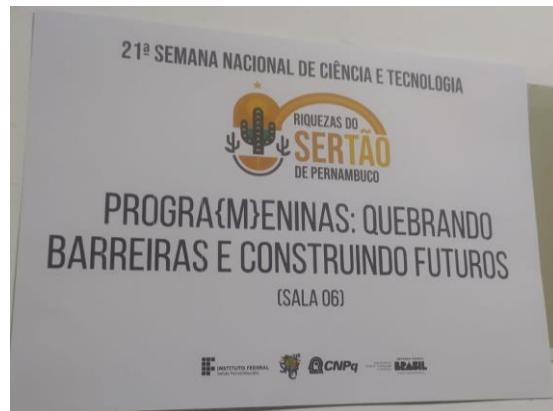
professoras não apenas relataram os desafios que enfrentaram, mas também destacaram suas conquistas, servindo como exemplos tangíveis de sucesso. Esses relatos inspiraram o público, provocando reflexões sobre a necessidade e a importância da participação feminina no setor de tecnologia.

Figura 10: Insights gerados durante o brainstorming.



Fonte: Autoria própria.

Figura 11: Programeninas: Quebrando Barreiras e Construindo Futuros.



Fonte: Autoria própria.

Os resultados do evento foram significativos. A interação entre as convidadas e o público criou um ambiente de diálogo e troca de experiências, o que foi vital para ampliar a compreensão do papel das mulheres na área. Além disso, o evento contribuiu para o fortalecimento de uma rede de apoio entre alunas e profissionais, um elemento crucial para a permanência e o desenvolvimento de mulheres na carreira de TI.

Essas ações concretas, desde a concepção do núcleo até a realização do evento "Programeninas", demonstram a eficácia de estratégias estruturadas e colaborativas. Elas não apenas validaram as hipóteses da pesquisa, mas também reforçaram a

importância de atuar de forma prática para transformar o cenário atual e construir um futuro mais igualitário e diverso na indústria de TI.

4. Conclusão

Este estudo se propôs a investigar os fatores que contribuem para a baixa representatividade feminina na área de tecnologia, um fenômeno que persiste apesar do crescimento exponencial do setor. A pesquisa revelou que a disparidade de gênero na indústria de TI está enraizada em barreiras históricas, culturais e sociais, como a associação de tecnologia a características "masculinas" e a falta de modelos femininos de destaque. A análise dos dados obtidos com as alunas do IF Sertão PE confirmou a existência desses desafios, mas também evidenciou um cenário positivo de apoio familiar e grande motivação por parte das estudantes, com 100% delas recomendando a área de TI a outras mulheres.

A pesquisa mostrou que essa disparidade não é apenas uma questão de equidade social, mas tem consequências práticas, como a criação de produtos e soluções que não atendem a todas as necessidades da população. Diante desse diagnóstico, o núcleo "Programeninas" foi uma resposta concreta e alinhada com as necessidades identificadas. Ao implementar um evento com a participação de professoras da área, o projeto não apenas validou as hipóteses levantadas, mas também demonstrou a eficácia de ações que promovem a inspiração, a troca de experiências e o fortalecimento de redes de apoio.

Em última análise, este trabalho reforça que a diminuição da lacuna de gênero na tecnologia não depende apenas da educação, mas de um esforço conjunto da sociedade para desmistificar estereótipos e incentivar a entrada de mulheres desde o ensino básico. As ações propostas, como a criação de eventos e programas de mentoria, são passos essenciais para atrair e reter talentos femininos, promovendo um ambiente mais diverso, inovador e equitativo. A jornada para uma indústria de TI mais inclusiva requer o engajamento de todos. Ao destacar o potencial e a resiliência das mulheres em tecnologia, este artigo contribui para um debate mais amplo e para a construção de um futuro no qual a área possa usufruir de todo o potencial humano disponível.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IF Sertão-PE pelo apoio institucional, e ao projeto de extensão Clube da Programação, através do Programa Institucional de Projetos e Bolsas de Extensão (PIPBEX), pelo fomento e suporte que tornaram possível o desenvolvimento deste trabalho.

Referências

- Adda-Decker, M., & Lamel, L. (2005). Do speech recognizers prefer female speakers? In *Interspeech* (pp. 2205-2208). http://www.tcsstar.org/pubblicazioni/scientific_publications/Limsi_ottobre/IS052391.PDF#page=1.52.
- Ashcraft, C., McLain, B., & Eger, E. (2016). *Women in tech: The facts*. Colorado, CO, USA: National Center for Women & Technology (NCWIT). https://wpassets.ncwit.org/wp-content/uploads/2021/05/13193304/ncwit_women-in-it_2016-full-report_final-web06012016.pdf.
- Bloodhart, B., Balgopal, M. M., Casper, A. M., Sample McMeeking, L. B., & Fischer, E. V. (2020). Outperforming yet undervalued: Undergraduate women in STEM. *PLoS ONE*, 15(6), e0234685. <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0234685&type=printable>.
- Boffi, L. C., & Oliveira-Silva, L. C. (2021). Enfrentando as estatísticas: Estratégias para permanência de mulheres em STEM. *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia*, 14(spe), 1-27. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1350785>.
- Brasil. Senado Federal. Comissão de Ciência e Tecnologia (CCT). (2024, 30 de outubro). *Audiência Pública sobre a escassez de profissionais de tecnologia no Brasil*. <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/10/30/pais-tera-deficit-de-532-mil-profissionais-de-tecnologia-ate-2029-aponta-debate>.
- Brasscom. (2023). *Relatório Setorial 2023 Macrossetor de TIC*. <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2024/05/BRI2-2024-004-001-Relatorio-Setorial-versao-resumida-v25-SITE.pdf>.
- Carlsson, A. et al. (2012). *EvaRID - A 50th percentile female rear impact finite element dummy model*. https://www.researchgate.net/profile/Anna-Carlsson-2/publication/249166527_EvaRID_-_A_50th_Percentile_Female_Rear_Impact_Finite_Element_Dummy_Model/links/02e7e52a97c4ddbc4000000/EvaRID-A-50th-Percentile-Female-Rear-Impact-Finite-Element-Dummy-Model.pdf#page=9.61.

De Oliveira, B., Boscarioli, C., Pereira, E., De Souza, G., & Torres, L. (2017). Egressas de ciência da computação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná: O que veio depois? In *Anais do XI Women in Information Technology* (pp. 1148–1152). Porto Alegre: SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/3422>.

Dubow, W. M. et al. (2013). Bringing young women into computing through the NCWIT Aspirations in Computing program. *Communications of the ACM*, 56(12), 34-37. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2535917>.

FORPROEX. (2012). *Política Nacional de Extensão Universitária*, Manaus, AM. https://proexc.ufu.br/sites/proexc.ufu.br/files/media/document/Politica_Nacional_de_Extensao_Universitaria_-FORPROEX_-2012.pdf.

Gaya, A. C. A & Gaya, A. R. (2018). *Relato de experiência*. Editora CRV.

Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6^a ed.). Atlas.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. (2024). *Programa Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação*. <https://www.gov.br/mulheres/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas-1/acoes-e-programas-de-gestoes-anteriores/politicas-para-mulheres/acoes-e-programas/meninas-nas-ciencias-exatas-engenharias-e-computacao>.

Moreira, J. A., & Mattos, G. (2017). Promovendo a inclusão social e o empoderamento das mulheres através do conhecimento em ciência da computação. *Comunicações em Informática*, 1(1), 14–17. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/cei/article/view/37266>.

Pereira, A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica* [free ebook]. Santa Maria. Editora da UFSM.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum guide*. Scrum.org.

Shitsuka, R. et al. (2014). *Matemática fundamental para tecnologia*. (2ed). Editora Érica.

Silva, J., Oliveira, L., & Silva, A. (2019). Meninas na computação: Uma análise inicial da participação das mulheres nos cursos de Sistemas de Informação do estado de Alagoas. In *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação* (pp. 444–452). Porto Alegre: SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wei/article/view/6649>.

Torres, K. B. V. et al. (2017). Inclusão das mulheres nas ciências e tecnologia: Ações voltadas para a educação básica. *Expressa Extensão*, 22(2), 140-156. <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/expressaextensao/article/view/11847>.

UNESCO. (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. <https://doi.org/10.54675/QYHK2407>.

Vianna, M., Vianna, Y., Adler, I., Lucena, B., & Russo, B. (2012). *Design thinking: Inovação em negócios*. MJV Press.

Wilson, F. (2003). Can compute, won't compute: Women's participation in the culture of computing. *New Technology, Work and Employment*, 18(2), 127-142. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-005X.00115>.