



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

**Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica
(ProfEPT)**

RAMAYANE BONACIN BRAGA

**MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE
UM PROJETO DE EMPODERAMENTO FEMININO NA
COMPUTAÇÃO DO IF GOIANO – CAMPUS CERES**

CERES – GO

2023

RAMAYANE BONACIN BRAGA

**MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE
UM PROJETO DE EMPODERAMENTO FEMININO NA
COMPUTAÇÃO DO IF GOIANO – CAMPUS CERES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) – Nível Mestrado Profissional do Instituto Federal Goiano para obtenção do Título de Mestra.

Linha de pesquisa: Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Marcos de Moraes Sousa
Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Mirelle Amaral de São Bernardo

CERES – GO

2023

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

BB813m Braga, Ramayane
MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: UM ESTUDO DE CASO
SOBRE UM PROJETO DE EMPODERAMENTO FEMININO NA
COMPUTAÇÃO DO IF GOIANO - CAMPUS CERES / Ramayane
Braga; orientador Marcos de Moraes Sousa; co-
orientadora Mirelle Amaral de São Bernardo. --
Ceres, 2023.
144 p.

Dissertação (Mestrado em Mestrado em Educação
Profissional e Tecnológica (ProfEPT)) -- Instituto
Federal Goiano, Campus Ceres, 2023.

1. Educação Profissional. 2. ProfEPT. 3.
Empoderamento Feminino. 4. Meninas Digitais. 5.
Instito Federal. I. de Moraes Sousa, Marcos, orient.
II. Amaral de São Bernardo, Mirelle, co-orient. III.
Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Documentos 2/2024 - GE-CE/DE-CE/CMPCE/IFGOIANO

Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF Goiano

Sistema Integrado de Bibliotecas

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO- CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Ramayane Bonacin Braga

Matrícula: 20211043310254

Título do Trabalho: "Meninas Digitais no Cerrado: um estudo de caso sobre um projeto de empoderamento feminino na computação do IF Goiano - Campus Ceres."

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / / _ _

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

1. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres Goiás, 06/01/2024

(Assinado eletronicamente)

Ramayane Bonacin Braga

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

(Assinado eletronicamente)

Marcos de Moraes Sousa

Assinatura do orientador

Documento assinado eletronicamente por:

- Marcos de Moraes Sousa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/01/2024 10:47:12.
- Ramayane Bonacin Braga, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/01/2024 10:44:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/01/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 561850
Código de Autenticação: 8bcc04ea83



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, 03, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

(62) 3307-7100



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 61/2023 - DSPGPI-CE/GPPI/CMPCE/IFGOIANO

ATA Nº/ 079 DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos sete dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte três, às 14:00 (quatorze horas), reuniram-se os componentes da Banca Examinadora Prof. Dr. Marcos de Moraes Sousa (orientador), Prof^a. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo (coorientadora), Prof^a. Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano (avaliadora interna), Prof. Dr. Cristiano Maciel (avaliador externo), sob a presidência do primeiro, em sessão pública realizada de forma híbrida por via Webconferência (Google Meet) e Sala do ProfEPT, para procederem à avaliação da defesa de Dissertação e do Produto Educacional, em nível de mestrado, de autoria de **Ramayane Bonacin Braga**, discente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Após a arguição dos membros da banca, chegou-se à conclusão que a Dissertação foi **APROVADA** e o Produto Educacional foi **APROVADO e VALIDADO**, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de **MESTRE EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**, pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres.

Observações:

Prof. Dr. Marcos de Moraes Sousa

Presidente da Banca e Orientador
Instituto Federal Goiano – Campus Ceres

Prof^a. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo

Coorientadora
Instituto Federal Goiano – Campus Ceres

Prof^a. Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano

Avaliadora Interna

Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos

Prof. Dr. Cristiano Maciel

Avaliador Externo
Universidade Federal de Mato Grosso

Documento assinado eletronicamente por:

- Cristiano Maciel, Cristiano Maciel - Professor Avaliador de Banca - Ufmt (33004540000100), em 15/12/2023 17:06:08.
- Sangelita Miranda Franco Mariano, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/12/2023 01:02:23.
- Mirelle Amaral de Sao Bernardo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/12/2023 12:16:24.
- Marcos de Moraes Sousa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/12/2023 17:01:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/11/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 545740

Código de Autenticação: eab2e03ee7



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, 03, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

(62) 3307-7100



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Formulário 72/2023 - DSPGPI-CE/GPPI/CMPCE/IFGOIANO

**MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE UM PROJETO
DE EMPODERAMENTO FEMININO NA COMPUTAÇÃO DO IF GOIANO – CAMPUS CERES**

Autora: Ramayane Bonacin Braga
Orientador: Prof. Dr. Marcos de Moraes Sousa
Coorientadora: Prof^ª. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica

APROVADO, em 07 de dezembro de 2023.

Prof. Dr. Marcos de Moraes Sousa
Presidente da Banca e Orientador
Instituto Federal Goiano – Campus Ceres

Prof^ª. Dra Mirelle Amaral de São Bernardo
Coorientadora
Instituto Federal Goiano – Campus Ceres

Prof^ª. Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano
Avaliadora Interna
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos

Prof. Dr. Cristiano Maciel
Avaliador Externo
Universidade Federal de Mato Grosso

Documento assinado eletronicamente por:

- Cristiano Maciel, Cristiano Maciel - Professor Avaliador de Banca - Ufmt (33004540000100), em 15/12/2023 17:08:00.
- Sangelita Miranda Franco Mariano, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/12/2023 01:03:03.
- Mirelle Amaral de Sao Bernardo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/12/2023 12:17:15.
- Marcos de Moraes Sousa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/12/2023 17:06:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/11/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 545704
Código de Autenticação: 6ad1786444





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Formulário 71/2023 - DSPGPI-CE/GPPI/CMPCE/IFGOIANO

VÍDEO DOCUMENTÁRIO SOBRE O PROJETO MENINAS DIGITAIS NO CERRADO

Autora: Ramayane Bonacin Braga

Orientador: Prof. Dr. Marcos de Moraes Sousa

Coorientadora: Prof^a. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

APROVADO e VALIDADO, em 07 de dezembro de 2023.

Prof. Dr. Marcos de Moraes Sousa
Presidente da Banca e Orientador
Instituto Federal Goiano – Campus Ceres

Prof^a. Dra Mirelle Amaral de São Bernardo
Coorientadora
Instituto Federal Goiano – Campus Ceres

Prof^a. Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano
Avaliadora Interna
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos

Prof. Dr. Cristiano Maciel
Avaliador Externo
Universidade Federal de Mato Grosso

Documento assinado eletronicamente por:

- Cristiano Maciel, Cristiano Maciel - Professor Avaliador de Banca - Ufmt (33004540000100), em 15/12/2023 17:07:22.
- Sangelita Miranda Franco Mariano, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/12/2023 01:03:58.
- Mirelle Amaral de Sao Bernardo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/12/2023 12:16:43.
- Marcos de Moraes Sousa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/12/2023 17:04:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/11/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 545710
Código de Autenticação: 933078fef1



Primeiramente à Deus pela força e saúde para chegar até o fim, ao meu marido e filhas pela paciência e compreensão. Às minhas amigas pelo apoio incondicional e à minha família que sempre esteve comigo acreditando em mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus por ter me dado saúde e principalmente por ter me presenteado com a minha caçula durante este período, minha Mariana foi minha força e meu desespero. Por muitas vezes pensei em desistir, pois as minhas filhas estão em primeiro lugar, mas com a minha rede de apoio do tipo fortaleza eu consegui chegar ao final.

Ao meu esposo Adriano, que sempre foi a base dessa rede de apoio, que com muito amor e carinho comigo e com nossas filhas Bianca e Mariana, fomos enfrentando as dificuldades e amadurecendo durante o processo.

À minha amiga querida Thalia, que dividiu comigo tantas angústias e esteve ao meu lado sempre que precisei, com muito carinho e dedicação, uma menina meiga (de 8 anos como a Bianca afirma rrsrs) mas com a perseverança de uma mulher gigante, gratidão eterna.

Agradeço também a todas as meninas do projeto Meninas Digitais no Cerrado que participaram deste estudo, e em especial a Sara, que vivenciou muito dessa pesquisa comigo, e à Letícia que topou reviver muito da história do projeto durante esta caminhada.

À minha família, que torceu por mim o tempo todo acreditando que eu conseguiria chegar ao fim, mesmo quando nem sempre eu acreditava que isso seria possível. Agradeço muito à minha tia Simone, que apesar de ter virado uma estrelinha muito brilhante lá no céu, foi um exemplo para mim de força e coragem para lutar até o fim e nunca desistir, com sua alegria e energia será sempre um lindo exemplo de mulher guerreira que tivemos o privilégio de conviver nesta vida.

Ao meu orientador Marcos e a minha orientadora Mirelle, por aceitarem mergulhar comigo nesta pesquisa que foi tão importante para mim.

Por fim, ao Instituto Federal Goiano, que considero a minha segunda casa e ao programa do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), que me proporcionou esta experiência única.

“Se é uma boa ideia, vá em frente e faça porque é mais fácil pedir desculpas do que conseguir permissão”.

Grace Hopper

RESUMO

O desequilíbrio de gênero no âmbito da Computação é perceptível em diferentes aspectos tanto no meio acadêmico quanto no meio profissional. Em consequência deste desequilíbrio, ocorre uma disparidade no número de mulheres presentes na Computação. Esse ambiente desigual se deve, dentre outros motivos, devido à construção de estereótipos com relação à figura de profissionais de Tecnologia da Informação. Levando em consideração que a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil é constituída principalmente pelos Institutos Federais, propõe-se uma formação gratuita e emancipatória, a qual pode contribuir para a promoção da igualdade de gênero. Sendo assim, os Institutos Federais buscam essa mudança por meio de projetos que emergem na pesquisa, no ensino e na extensão, formando estudantes não só com conteúdos qualificados mas com uma formação omnilateral. Além disso, por meio da oferta do ensino médio integrado em informática, a Rede EPT colabora com o incentivo de meninas à carreiras tecnológicas desde a juventude. Esta pesquisa no formato de estudo de caso tem como objetivo investigar as experiências e trajetórias de estudantes do gênero feminino egressas do projeto Meninas Digitais no Cerrado no âmbito dos cursos de Computação no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. As estudantes foram participantes no projeto no período de 2016 a 2022, sendo todas egressas de cursos técnicos na área de informática. Dentre as diversas contribuições desta pesquisa, destaca-se a realização de um mapeamento sistemático da literatura sobre projetos de empoderamento feminino, bem como a elaboração de um memorial descritivo que identificou a capilaridade das atividades efetuadas pelo projeto. No que tange às vivências das participantes, realizou-se a aplicação de entrevistas semiestruturadas a fim de entender as contribuições do projeto Meninas Digitais no Cerrado, adotando como técnica de análise de dados procedimentos de *Grounded Theory*. Como resultado, foram identificadas contribuições nas dimensões pessoais, acadêmicas e profissionais, extrapolando aspectos somente da esfera escolar propiciada pelos Institutos Federais. Por fim, também foi efetuada a construção e validação de um produto educacional no formato de um vídeo documentário com o intuito de apresentar os impactos sociais do projeto por meio dos relatos das egressas, fomentando assim a propagação de novas iniciativas de equidade de gênero na Rede EPT.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; Empoderamento Feminino; Ensino médio técnico; Meninas Digitais; Tecnologia da Informação.

ABSTRACT

The gender imbalance in Computing is noticeable in different aspects in both academic and professional circles. As a result of this imbalance, there is a disparity in the number of women in Computing. This unequal environment is due, among other things, to the construction of stereotypes about Information Technology professionals. Bearing in mind that the Federal Network of Professional and Technological Education (EPT) in Brazil is made up mainly of Federal Institutes, free and emancipatory training is proposed, which can contribute to the promotion of gender equality. Therefore, the Federal Institutes are seeking this change through projects that emerge in research, teaching and extension, training students not only with qualified content but with an omnilateral education. In addition, by offering integrated secondary education in IT, the EPT Network is helping to encourage girls to take up technology careers from a young age. This case study research aims to investigate the experiences and trajectories of female students who have graduated from the Digital Girls in the Cerrado (Meninas Digitais no Cerrado) project within the scope of the Computing courses at the Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. The students took part in the project between 2016 and 2022, all of them former students on technical courses in the area of computer science. Among the various contributions of this research, we highlight the systematic mapping of the literature on female empowerment projects, as well as the preparation of a descriptive memorial that identified the capillarity of the activities carried out by the project. With regard to the participants' experiences, semi-structured interviews were carried out in order to understand the contributions of the Digital Girls in the Cerrado project, using Grounded Theory procedures as the data analysis technique. As a result, contributions were identified in the personal, academic and professional dimensions, going beyond just the school sphere provided by the Federal Institutes. Finally, an educational product in the form of a documentary video was also constructed and validated in order to present the social impacts of the project through the stories of the graduates, thus encouraging the spread of new gender equity initiatives in the EPT Network.

Keywords: Professional and Technological Education; Female Empowerment; Technical High School; Digital Girls; Information Technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES, QUADROS E TABELAS

Quadro 1.1. Produtos da pesquisa conforme os objetivos	23
Figura 2.1. Dados Gerais da Rede de Educação Profissional e Tecnológica	34
Figura 2.2. Atividades do calendário acadêmico do IF Goiano – Campus Ceres	37
Figura 2.3. Gráfico comparativo dos percentuais previstos em lei	38
Figura 3.1. Fases do estudo sistemático	42
Tabela 3.1. Critérios de Inclusão e Exclusão	45
Figura 3.2. Fluxo com as etapas e quantitativo de estudos	46
Tabela 3.2. Artigos excluídos por cada CE	46
Tabela 3.3. Formulário de extração de acordo com as QPs	47
Figura 3.3. Publicações por ano	48
Figura 3.4. Veículos de publicação	48
Figura 3.5. Abordagens dos artigos	49
Tabela 3.4. Nomes dos projetos recuperados pelo MSL	50
Figura 3.6. Países provindos de artigos	52
Figura 3.7. Ano de criação dos projetos e as origens	52
Figura 3.8. Relação de ensino, pesquisa e extensão dos projetos	53
Figura 4.1. Porcentagem das atividades analisadas	60
Figura 4.2. Porcentagem de participação em editais	61
Figura 4.3. Análise anual das atividades exercidas	62
Figura 4.4. Distribuição geográfica de pessoas inscritas na atividade	63
Figura 4.5. Nuvem de palavras	63
Figura 5.1. Etapas da pesquisa qualitativa realizada	71
Figura 5.2. Exemplo de trecho com aplicação de codificação aberta, atribuindo a citação destacada ao código “Ajudou a desconstruir concepções sobre o feminismo”	73
Figura 5.3. Representação gráfica acerca das contribuições pessoais do projeto	76
Figura 5.4. Representação gráfica acerca das contribuições acadêmicas do projeto	79
Figura 5.5. Representação gráfica acerca das contribuições profissionais do projeto	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Brasscom	Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CE	Critério de Exclusão
CI	Critério de Inclusão
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONIF	Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
CSBC	Congresso da Sociedade Brasileira de Computação
EAFCe	Escola Agrotécnica Federal de Ceres
EDUCON	<i>Global Engineering Education Conference</i>
EMI	Ensino Médio Integrado
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Iniciação Científica
IF Goiano	Instituto Federal de Goiano
IFs	Institutos Federais
IME	Instituto de Matemática e Estatística
ITEGO	Instituto Tecnológico do Estado de Goiás
MSL	Mapeamento Sistemático da Literatura
NEPeTI	Núcleo de Estudos e Pesquisa em Tecnologia da Informação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONGs	Organizações não governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PE	Produto Educacional
PMD	Programa Meninas Digitais
PNP	Plataforma Nilo Peçanha
Proeja	Programa Nacional de Integração da Educação Básica com a Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
ProfEPT	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica

PPC	Projeto Pedagógico de Curso
QP	Questão de Pesquisa
RFEPCT	Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SIMTEC	Simpósio de Tecnologia da Informação
SOL	<i>SBC Open Lib</i>
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Tecnologia da Informação
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USP	Universidade de São Paulo
WIT	<i>Women in Information Technology</i>

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Problema	15
1.2 Motivação	18
1.3 Objetivos	21
1.4 Metodologia Adotada	21
1.5 Estrutura do Documento	22
2 POLITECNIA E APROPRIAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO IF GOIANO – CAMPUS CERES	25
3 INICIATIVAS DE EMPODERAMENTO FEMININO NA COMPUTAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO	40
4 IGUALDADE DE GÊNERO NA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO: IMPACTOS SOCIAIS DE UM PROJETO GUARDA-CHUVA DE EMPODERAMENTO PARA MENINAS	56
5 MENINAS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: UM ESTUDO DE GROUNDED THEORY DE UM PROJETO DE EMPODERAMENTO EM CURSOS DE STEM	64
6 PRODUTO EDUCACIONAL	85
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	94
ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELO CEP	112
ANEXO B – PUBLICAÇÃO “CICLO REVISTA”	113
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	123
APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DO ROTEIRO DE ENTREVISTA	124
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	127
APÊNDICE D – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS	131
APÊNDICE E – PRODUTO EDUCACIONAL	141
APÊNDICE F – FORMULÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	142

APRESENTAÇÃO

Meu nome é Ramayane Bonacin Braga, sou bacharela em Sistemas de Informação pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), na unidade de Goianésia, município onde residi dos 9 aos 22 anos. Nasci em Ourinhos-SP, onde a base da minha família está bem próxima desta cidade. No entanto, já morei em diversas cidades, incluindo diferentes estados. Meu pai sempre trabalhou em empresas e minha mãe, dona de casa, facilitou as várias mudanças.

Desde meu ensino fundamental, estudei em escolas públicas, somente o meu terceiro ano do ensino médio cursei no ensino privado. Concluído o ensino médio, tive muitas dúvidas sobre qual área seguir, como uma grande parte dos adolescentes. Tentei vestibular para diferentes cursos, incluindo Farmácia, mas sempre em universidades públicas, pois desde então meu objetivo era cursar uma faculdade gratuita e de qualidade.

A decisão de cursar uma graduação na área da Computação veio da influência dos meus pais que sempre acreditaram na minha afinidade com a tecnologia, então veio a aprovação e ingressei na UEG de Goianésia em 2005. Muitas experiências e nada de entendimento do que seria aquele curso. Durante toda a minha vida acadêmica antes da faculdade, nunca tinha tido contato com qualquer conhecimento na área de programação de computadores, nem tinha ciência de que essa seria a base de conhecimento do curso de Sistemas de Informação e, por falta de qualquer conhecimento prévio, muitas barreiras foram enfrentadas. Outra grande dificuldade durante a graduação foi a ausência de professoras (gênero feminino) ministrando disciplinas na área de programação. Por diversas vezes, pensei em desistir do curso, pois, além da dificuldade com as disciplinas, não conseguia visualizar uma mulher na carreira de tecnologia, mas com muito incentivo do meu namorado e amigo Adriano Honorato Braga, hoje meu esposo, fui enfrentando dificuldades e me graduei em Sistemas de Informação. Mas sempre com este bloqueio de gênero como referência profissional.

Minha experiência profissional em docência teve início em 2009, ainda na graduação, com a realização do estágio obrigatório para ser professora em escola técnica estadual, hoje conhecida como Instituto Tecnológico do Estado de Goiás (ITEGO). Durante os anos de 2011 a 2014, atuei nas unidades do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), unidades de Niquelândia e Aparecida de Goiânia. Após me casar e me mudar para Ceres-GO em 2014, ministrei algumas disciplinas com contrato temporário no Campus Ceres da UEG e no Instituto Federal Goiano (IF Goiano). Assim, em junho de 2015, tomei posse do concurso público para professora efetiva do IF Goiano.

Nos últimos anos, após ingressar no IF Goiano, surgiu a possibilidade de trabalhar com a extensão e assim mergulhei nos meus anseios da faculdade para coordenar projetos de extensão na área de ensino de lógica de programação para crianças e empoderamento feminino de meninas nos cursos de Informática do Campus Ceres, a iniciativa Meninas Digitais no Cerrado. Em 2020, fui convidada a fazer parte do Comitê Gestor do Programa Nacional Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Em março de 2021, recebemos o prêmio de melhor artigo no evento técnico-científico Computer on the Beach, que está em sua 12ª edição, com o título “Promoção da equidade de gênero por meio de ações extensionistas das Meninas Digitais no Cerrado em tempos de pandemia”. Não obstante, nossa mais recente publicação internacional intitulada “*The Brazilian Professional, Scientific, and Technological Education System as an Instrument for Promoting Gender Equality in Computing*”, ganhou como 3º melhor trabalho no XV Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación, com premiação em La Paz, Bolívia, no ano de 2023.

O espaço e a promoção pela comunidade acadêmica do projeto Meninas Digitais no Cerrado mostram que de uma forma geral a sociedade quer uma mudança de estereótipos e quebra de paradigmas, por isso nosso time só tem crescido e, cada vez mais, pretendemos lutar para uma equidade de gênero em diferentes âmbitos, principalmente na Computação.

1 INTRODUÇÃO

A desigualdade de gênero presente no século XXI em cursos da área de Computação não é um fato histórico. Houve um tempo em que as mulheres eram a grande maioria em turmas de Computação, a exemplo da primeira turma do Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP). A referida turma iniciou as aulas no ano de 1970 com 70% de estudantes do gênero feminino, sendo 14 mulheres e seis homens, uma realidade bem diferente dos dados mais recentes, em que em 2018 este percentual foi inferior a 15% de mulheres (Santos, 2018).

Este panorama majoritariamente feminino para os cursos de Computação foi uma realidade até antes da criação dos *Personal Computer*, popularmente conhecidos como PCs. Os computadores eram máquinas mais utilizadas como automatização das tarefas associadas à função de secretariado, por sua vez considerado um trabalho feminino (Santos, 2018). A autora também aponta que as mulheres foram criadoras de diversas tecnologias e linguagens de programação, porém, neste cenário da participação feminina na Computação, ocorreu uma inversão de valores com relação ao gênero nas décadas de 70 e 80, ou seja, na medida em que área deixava de possuir função de secretariado e cálculo e ganhava maior prestígio, passou a ter menos mulheres na área (Santos, 2018).

As mulheres fazem parte da trajetória histórica da tecnologia desde os primeiros avanços. Como um dos marcos, tem-se a publicação do primeiro algoritmo processado por uma máquina em 1843, o qual foi criado pela matemática Ada Lovelace, passando a ser referenciada como a primeira pessoa programadora (Strawn, 2023). Pela narrativa de todo o percurso tecnológico iniciado com a Ada, outros nomes de importância podem ser citados como Grace Hopper, Jean Sammet, Mary Kenneth Keller, Hedy Lamarr e muitas mais. No entanto, todas as áreas possuem nomes femininos de importância para o desenvolvimento da ciência e não somente na Computação, evidenciando a existência de um apagamento dessa participação feminina na história do ocidente (Louzada et al., 2019).

Aliada a essa obliteração de referências, bem como pela própria cultura sexista presente na sociedade, as barreiras relacionadas à presença de mulheres ainda persistem. Dentre os impactos, cita-se a sub-representação feminina em cargos de maior poder (Hendges; Santos, 2022), ou mesmo, a diminuição de ganhos econômicos nas empresas devido à ausência de inclusão e pluralidade no ambiente de trabalho (Moro et al., 2023). Como destacado por Ribeiro et al. (2020, p. 109), “somente com a equidade de gênero (integrada a uma equidade racial e econômica) nestes espaços é possível produzir tecnologias que

representem as necessidades reais de todas as pessoas”, e por conseguinte, fomentar a diversidade na Computação com benefícios tangíveis que atingem toda a sociedade.

Diante de tais apontamentos, levando em consideração a necessidade de se prover o equilíbrio de gênero na ciência de uma forma geral, entende-se que a escola passa a ser um ambiente de suma importância na construção de uma cidadania feminina de forma democrática, pois na escola pode-se eliminar os paradigmas de uma estrutura social fundamentada em um alto grau de desigualdade de gênero (Canotilho; Araujo; Oliveira, 2014). As questões de gênero fazem parte do ambiente escolar, sendo este local privilegiado por possuir elevado potencial de transformação e mudanças (Incerti; Casagrande, 2021).

Nesse sentido, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) representa um exemplo factível de como a escola pode figurar como um ambiente aberto à diversidade (Inocêncio; Garzoni; Marcusso, 2021). Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Institutos Federais) são vistos por uma perspectiva de emancipação na sociedade, contribuindo na oferta de ensino médio técnico de modo em que é possível sair da Instituição com formação técnica ao concluir o ensino médio. Para Frigotto (2001), há cinco aspectos que norteiam um projeto de EPT, sendo uma delas no campo educativo, por meio da oferta de uma educação omnilateral e tecnológica, formadora de pessoas com autonomia e portadoras de opiniões pessoais, sendo uma estratégia de emancipação humana para o ambiente de produção, em decorrência dos níveis de ciência e tecnologia atuais.

O campo de estudos em EPT vinculado às questões de gênero como elemento norteador de uma educação igualitária e humana ainda trata-se de um tópico de pesquisa recente e em construção (Inocêncio; Garzoni; Marcusso, 2021). Diante disso, faz-se necessário uma melhor compreensão de como a EPT pode contribuir com a igualdade de gênero e empoderamento no âmbito dos Institutos Federais, por meio de suas ações de ensino, pesquisa e extensão que corroboram para o acesso e a permanência de mulheres em profissões majoritariamente masculinas, tal como a Computação.

1.1 Problema

Os impactos de um histórico de industrialização recente são perceptíveis pela classe trabalhadora e trazem a exigência de uma educação popular que inclua Ciência e Tecnologia. Contudo, além da pequena presença de mulheres nas áreas profissionais de informática, é também constatado o fato de que a invisibilização e a exclusão tácitas das mulheres nesta área vêm transformando historicamente o campo da Computação em uma “escolha” quase

exclusivamente masculina, causando uma naturalização da desigualdade das relações sociais de gênero existentes no âmbito da atuação profissional em tecnologia (Leta, 2003).

Segundo Schiebinger (2001, p. 37), “a ciência moderna é um produto de centenas de anos de exclusão das mulheres, o processo de trazer mulheres para a ciência exigiu e vai continuar a exigir profundas mudanças estruturais na cultura, métodos e conteúdo da ciência”. A exemplo disso, apenas no ano de 1913, a participação de mulheres na ciência se tornou objeto de escrita e conseqüentemente ganhando espaços entre os acadêmicos e, no Brasil, estudos significativos envolvendo ciência e tecnologia (C&T) com o recorte de gênero foram realizados apenas em 1998 e, posteriormente, em 2003, sendo uma literatura de difícil acesso entre os pesquisadores e com baixa taxa de publicação (Leta, 2003). Deste modo, assim como acontece na ciência de maneira geral, na informática, tida como área afim ou subárea da ciência, também não são perceptíveis as ações femininas (Schwartz et al., 2001).

Apesar de ser vigente o crescimento da demanda por profissionais na área de Tecnologia da Informação (TI), a projeção de oferta destes profissionais com as habilidades necessárias não é animadora. Em março de 2023, a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) afirmou que possui uma demanda de 800 mil profissionais de tecnologia até 2025 (Brasscom, 2023). Com a pandemia da COVID-19 agravou-se ainda mais a dificuldade de encontrar profissionais de tecnologia que já estavam em falta no mercado de trabalho, dado que a demanda por serviços de TI aumentou consideravelmente com o passar dos anos. Todavia, estatísticas recentes da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) apontam a formação de somente 32 mil profissionais no ano de 2021, concluintes de cursos superiores na área, e deste número, somente 15,2% são mulheres (SBC, 2023).

A preocupação com a mudança deste cenário, incluindo ações para alcançar uma equidade de gênero e empoderar mulheres e meninas, é também um dos objetivos da Organização das Nações Unidas (ONU). O objetivo 5 da Agenda 2030 da ONU afirma que “a igualdade de gênero não é apenas um direito humano fundamental, mas a base necessária para a construção de um mundo pacífico, próspero e sustentável” (Plataforma Agenda 2030, 2021). Portanto, o conceito de gênero pode ser vislumbrado como um instrumento capaz revelar e mensurar desigualdades, “como uma categoria de análise histórica e social imprescindível para discussão sobre as relações de poder na sociedade, que se estabelecem pelas diferenças entre homens e mulheres, homens e homens e mulheres e mulheres” (Incerti; Casagrande, 2021, p. 6).

Todavia, a problemática da disparidade de gênero em áreas como a da Computação é algo a ser entendido e estudado ainda na juventude. Estudos conduzidos por Bian, Leslie e Cimpian (2017) apresentam percepções de crianças a partir de seis anos acerca de estereótipos relacionados a gênero, fazendo sempre a comparação de brilhantismo a homens. As crianças do sexo feminino, da mesma faixa etária, relataram não acreditar que outras pessoas do mesmo gênero possuem uma grande capacidade intelectual, além de afastaram-se de atividades “rotuladas” como para crianças inteligentes. Pesquisas como essa evidenciam que as meninas detêm de uma certa dificuldade no reconhecimento de mulheres importantes e brilhantes na história, o que acaba influenciando suas escolhas no futuro. Não obstante, Master, Meltzoff e Cheryan (2021) identificaram, em um estudo com mais de 2,3 mil crianças, que cerca de 51% delas acreditavam que as meninas se interessam menos por atividades de Computação do que os meninos, o que demonstra a existência de estereótipos de gênero em TI desde a infância.

Outrossim, Martins et al. (2019) descreveram possíveis fatores que diminuem a motivação de meninas a concluírem cursos de TI. Tais fatores incluem dificuldades e reprovações nas disciplinas ou pouca afinidade com algumas delas, discriminação, disputas entre os sexos e preconceito e pressão psicológica, entre outros. Visando mitigá-los, Medeiros et al. (2020) apresentaram estratégias que auxiliam na permanência de mulheres na Computação no âmbito de práticas de ensino, tais como: ações lúdicas e interdisciplinares, ações de socialização, ações técnicas e ações informativas – figurando como estratégias passíveis de adoção no cotidiano escolar de instituições educacionais.

No contexto da EPT, as estatísticas de ingresso de mulheres em cursos de nível médio técnico em Informática (43%) reforçam este cenário de desequilíbrio de gênero em TI (PNP, 2022). Contudo, em contrapartida, existem diversas iniciativas para promover o incentivo de meninas em cursos técnicos e superiores da área. Um exemplo dessas iniciativas é o Programa Meninas Digitais (PMD), existente há mais de uma década no país (Maciel; Bim, 2016). Atualmente o PMD mantém uma rede de apoio a projetos parceiros com mais de 90 projetos cadastrados em quase todos os estados brasileiros, com o objetivo comum de promover o empoderamento feminino na Computação (Programa Meninas Digitais, 2023).

Um exemplo de projeto parceiro é o Meninas Digitais no Cerrado do Campus Ceres do IF Goiano, que, desde 2016, iniciou suas atividades com o intuito de empoderar meninas nos cursos de Computação, em nível técnico e superior, atuando tanto em ações de ensino, como também de extensão, pesquisa e inovação. Nesse panorama, Posser e Teixeira (2016) relatam que a experiência de um curso técnico é um fator de grande importância para que o

público feminino decida por seguir na área. Assim, a EPT representa um cenário favorável para que sejam desenvolvidas ações de incentivo à equidade de gênero na Computação, assim como efetuado mediante a iniciativa Meninas Digitais no Cerrado.

Diante de tal exposição, esta pesquisa tem como intuito responder a seguinte questão norteadora: Como a participação e as experiências das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do IF Goiano – Campus Ceres refletem em suas trajetórias, expressas em suas escolhas pessoais, profissionais e acadêmicas?

1.2 Motivação

A inspiração para este trabalho surgiu juntamente com o impacto alcançado pelas ações realizadas pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado, idealizado inicialmente por um casal de professores da Computação e uma docente da área de história. Uma mistura de tecnologia com a história dos direitos das mulheres e do feminismo no Brasil, que vem se consolidando no interior do Estado de Goiás, no Campus Ceres do Instituto Federal Goiano (IF Goiano). Desde sua concepção, são realizadas diversas atividades, incluindo visitas técnicas, organização de eventos, minicursos, palestras em outros *campi*, sempre com o intuito de empoderar as meninas dos cursos técnicos e de graduação na área de Computação a fim de mudar o cenário de desigualdade de gênero na área.

O projeto Meninas Digitais no Cerrado foi criado e intitulado devido à parceria com o programa nacional da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), nomeado Programa Meninas Digitais (PMD). O PMD foi criado em 2011 sob a coordenação da Secretaria Regional da SBC em Mato Grosso e, em 2015, foi institucionalizado, recebendo sua chancela como programa de interesse nacional da comunidade de Computação (Maciel; Bim, 2016). A ideia do Programa Meninas Digitais surgiu a partir de discussões no *Women in Information Technology* (WIT), evento base do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC) realizado anualmente desde 2007.

Para viabilização de iniciativas que atendam a mesma missão que o Programa, conta-se com os projetos parceiros para serem multiplicadores dessa proposta, que em sua maioria são formados por servidoras e estudantes de instituições públicas de ensino. O incentivo à criação de novos projetos de empoderamento feminino na Computação pode ser de grande valia para mudar o cenário de desigualdade de gênero no âmbito dos cursos de TI.

Em prol de justificar a importância de pesquisas que abordem a temática de equidade de gênero na Computação, é necessário anteriormente analisar o cenário nacional da desigualdade de gênero no mercado de trabalho. Segundo as Estatísticas Sociais do Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em seu relatório do ano de 2019, apesar das mulheres serem mais instruídas, a diferença que chega a 6,8 pontos percentuais para o nível de formação superior entre as mulheres de faixa etária de 25 a 34 anos, a remuneração delas é apenas um pouco mais de três quartos do rendimento dos homens. E essa desigualdade pode ser ainda maior quando as remunerações são para cargos gerenciais ou de alto nível intelectual (Agência IBGE, 2021).

Ademais, entender a importância da diversidade e equidade de gênero no ambiente computacional é compreender que a tecnologia como qualquer outro produto não é neutra, pode refletir aspectos “de seu criador (da pessoa que a criou) e sua visão de mundo, quanto às influências do contexto em que foi criada: época, local, cultura etc” (Maciel; Viterbo, 2020, p. 105). Portanto, quanto mais diverso o ambiente de trabalho que desenvolve tais tecnologias menos vieses elas refletirão (Moro et al., 2023).

Na perspectiva de projetos de empoderamento feminino em carreiras tecnológicas, o objetivo principal do Meninas Digitais no Cerrado é divulgar a área de Computação, despertando assim o interesse de estudantes do ensino médio/tecnológico e, por conseguinte, motivá-las a seguir carreira na área. Para o *design* inicial da logo foi escolhido alinhar com a identidade visual do programa nacional e assim ter um destaque que simboliza a região centro-oeste e o Campus Ceres do IF Goiano. Desta forma, definiu-se pela utilização do ipê-amarelo, sendo uma espécie arbórea nativa do bioma do cerrado brasileiro e que floresce de julho a setembro. Inclusive foi neste mesmo período que “floresceu” o projeto e foi cadastrado pela primeira vez como um projeto de extensão do Campus Ceres do IF Goiano, no Edital Nº 08, de 14 de junho de 2016. O projeto também faz parte do conjunto de ações do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Tecnologia da Informação (NEPeTI) do Campus Ceres, cadastrado em 2014 no diretório de grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Dentro deste contexto histórico, no dia 31 de agosto de 2016 foi obtida a primeira aprovação no edital citado anteriormente, comemorando-se então a data de aniversário do projeto e início das atividades. Logo no mês seguinte à data, foi criada a página do projeto no Facebook¹ que é utilizada até o presente momento juntamente com o perfil no Instagram² para divulgação das atividades realizadas. A primeira participação em evento foi em outubro de 2016, ocasião em que a equipe do projeto articulou três atividades no I Simpósio de Tecnologia da Informação (SIMTEC) da instituição: uma mesa redonda com a temática

¹ <https://www.facebook.com/meninasdigitaisnocerrado/>

² <https://www.instagram.com/meninasdigitaisnocerrado/>

Tecnologia e Gênero, ofertando um minicurso somente para meninas dos cursos técnicos sobre Eletrônica Básica com uma professora também coordenadora de outro projeto parceiro do programa Meninas Digitais e um minicurso sobre *WordPress* com uma profissional da área de TI. Assim como a primeira programação organizada para o evento citado anteriormente, em consequente, seguiram várias ações de ensino e extensão, a exemplo da organização e participação de eventos internos e externos, sempre com a preocupação de convidar mulheres na posição de palestrantes no sentido de desmistificar apenas a figura masculina como profissional de informática.

Desde a sua criação, ações de caráter diversificado foram desenvolvidas, caracterizadas por um número expressivo de atividades em diferentes eixos de atuação. Assim, o projeto se expandiu como referência para o IF Goiano no quesito de empoderamento feminino. A cada passo galgado, cada flor do ipê foi desabrochando. A exemplo disso, foram surgindo convites para ministrar palestras e oficinas em eventos, a exemplo do Mulheres na Tecnologia (MNT) em 2017, e Campus Party Brasília, em 2018, além do projeto ter sido convidado por diferentes *campi* do IF Goiano para apresentar seus objetivos e suas atividades. Ainda em 2017, o projeto obteve seu 1º artigo aceito no formato relato de experiência no WIT – onde a publicação de Santana et al. (2017) apresentou as ações já executadas e o objetivo do projeto. Nos anos seguintes, o projeto manteve como norte a participação assídua no referido evento, aproximando-se cada vez mais do programa nacional e da comunidade formada pelos demais projetos parceiros do PMD.

Em 2020, o projeto viveu um grande desafio de se manter na ativa com a COVID-19. Ocorreram mudanças abruptas, ocasionando a adaptação das ações inicialmente idealizadas como presenciais para o ambiente virtual. Mesmo assim, o ano foi marcado por um importante desenvolvimento no projeto, por meio da promoção de diferentes atividades virtuais. Houveram uma grande quantidade de participantes nas ações realizadas pelo projeto, alcançando todas as regiões do país além de participantes de outros países. Ao todo foram mais de 600 pessoas presentes, em mais de 20 atividades distintas, desde *lives* até palestras (Nunes et al., 2021).

Portanto, o projeto foi atingindo um nível de maturidade e consolidação. No ano de 2021, o projeto completou seus cinco anos de atuação. Para celebrar, organizou-se um evento virtual de comemoração, em que houve a apresentação de uma linha do tempo³ do projeto com seus principais marcos históricos. O material foi construído na ferramenta Padlet, que permite a criação de quadros virtuais, e foi elaborado a fim de organizar e apresentar as

³ Disponível para visualização em: <https://bit.ly/padlet-mdc-5anos>

atividades efetuadas pela iniciativa e catalogadas temporalmente, as quais reforçaram a significância do projeto e seu impacto ao longo de sua trajetória.

Quanto às ações de pesquisa, desde o cadastro do primeiro edital como projeto de pesquisa já no ano de 2017, a iniciativa se tornou referência na temática de análises quanto à desigualdade de gênero na Computação, tanto em sua instituição de origem quanto a nível nacional, como exemplo aos prêmios recebidos de melhor trabalho apresentados em eventos, tais como: Integra IF Goiano na edição de 2019, WIT no CSBC edições de 2020 e 2021, Computer on the Beach na edição de 2021, Congresso Latinoamericano de Mulheres na Computação na edição de 2023, além também do prêmio de reconhecimento como artigo destaque pelo maior número de citações no quinquênio 2018-2022 também no WIT, na edição do ano de 2022.

Além disso, como métrica de avaliação subjetiva quanto a verticalização do ensino, assim como fruto de continuidade na área de TI, tem como destaque a estudante Thalia Santos de Santana que foi bolsista desde o curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino médio, fez o bacharelado em Sistemas de Informação também no Campus Ceres, e recentemente teve o título de mestre em Ciência da Computação (2023). Além de atuar diretamente no projeto como colaboradora, possui o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: “Um Panorama das Pesquisas Científicas na área de Ciência da Computação: Uma Perspectiva Feminina” (Santana, 2019), reflexo das pesquisas desenvolvidas no Meninas Digitais no Cerrado, tendo publicado os resultados de sua pesquisa no evento WIT e recebido menção honrosa por isso em 2020. Em 2021, a estudante se tornou professora do Campus Ceres e também passou a integrar a equipe de coordenação do projeto, sendo responsável por cadastrar o 1º edital interno de projeto de ensino sobre a iniciativa no ano de 2022. A lista completa dos editais de projetos cadastrados, publicações e premiações foram registradas no site⁴ do projeto, construído pelas próprias estudantes participantes.

Diante disso, a verticalização do ensino está relacionada à organização curricular em diferentes níveis de formação profissional e tecnológica, desde a qualificação profissional até a pós-graduação, de caráter multidisciplinar, articulando ensino, pesquisa e extensão (Bonfante; Schenkel, 2020). Nesse contexto, a verticalização nos Institutos Federais, quando efetivada, possibilita que projetos como o Meninas Digitais no Cerrado possam acompanhar e incentivar as meninas desde o ensino médio até a pós-graduação, se assim for a escolha da estudante, destacando a extrema importância deste programa para a Rede EPT que possui como a verticalização uma de suas principais características a serem atingidas.

⁴ <https://meninasdigitaisnocerrado.com.br/>

Ademais, a iniciativa Meninas Digitais no Cerrado também já foi mapeada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) no relatório de projetos que incentivam meninas e jovens às carreiras STEM no âmbito brasileiro (UNESCO, 2022). Reconhecimento como esse, demonstra que o projeto tem impacto relevante para o público feminino juvenil e reforça a importância das ações direcionadas a estudantes do ensino médio técnico, além de mudar a perspectiva sobre carreiras ligadas à Computação e a quebra de estereótipos relacionados a gênero e tecnologia.

1.3 Objetivos

Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo geral descrever o impacto das experiências das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado, egressas dos Cursos Técnicos em Informática Integrados ao Ensino Médio do Campus Ceres do IF Goiano, a fim de compreender a importância de projetos de empoderamento feminino na Rede EPT para o estímulo à carreira de Computação.

A fim de alcançar tal propósito, tem-se os seguintes objetivos específicos:

(I) Compreender o panorama e nuances do ensino médio integrado no âmbito da EPT do Campus Ceres do IF Goiano.

(II) Mapear sistematicamente a literatura existente sobre projetos de empoderamento feminino que fazem parte da Rede EPT na área da Computação.

(III) Descrever os impactos sociais alcançados pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado no período de 2016 a 2022, como estratégia de inserção e permanência em cursos de Computação.

(IV) Analisar as experiências e trajetórias, com base nas percepções das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do Campus Ceres do IF Goiano, egressas do ensino médio integrado.

(V) Publicizar as contribuições da iniciativa Meninas Digitais no Cerrado, por meio de um vídeo documentário, retratando as vivências e os resultados alcançados.

1.4 Metodologia Adotada

Em vistas de alcançar os objetivos elencados para esta pesquisa, uma sequência de passos metodológicos foram empregados. Em síntese, a pesquisa em questão se qualifica como um estudo de caso por se tratar da abordagem dos resultados de um projeto único e algo real. O tipo de pesquisa estudo de caso apresenta aspectos específicos de um fenômeno e suas decorrências (Dalfovo; Lana; Silveira, 2008). O método de pesquisa adotado para o estudo de

caso se justifica pelo fato de o objeto de pesquisa serem os resultados alcançados pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado, a partir da prática de descrever e explorar as experiências e trajetórias vivenciadas pelas estudantes que participaram do projeto no período analisado.

Desta forma, este trabalho investiga com maior profundidade o projeto e os resultados obtidos por meio dele na perspectiva das estudantes egressas participantes do projeto, além de proceder a uma análise documental dos materiais do projeto como forma de apresentar estatísticas descritivas de tal objeto de pesquisa, em consonância com uma análise qualitativa sobre seus impactos na trajetória das discentes. Todos esses itens foram investigados na perspectiva de artigos científicos individuais, formato sob o qual se estrutura a dissertação.

Sendo assim, em primeiro momento foi conduzido um estudo sistemático da literatura com o intuito de aprofundar na temática em questão e identificar iniciativas de empoderamento feminino similares, no âmbito nacional e internacional. Além disso, em paralelo foi concebido um estudo bibliográfico e documental que abordou importantes conceitos da EPT nos aspectos da educação emancipadora, tais como a politecnia, formação omnilateral e integral, considerando o contexto específico do Campus Ceres do IF Goiano.

Em específico sobre o projeto Meninas Digitais no Cerrado, foi efetuada uma análise documental do projeto, levando em consideração o período de 2016 a 2022, a fim de construir um memorial descritivo, explorando aspectos quantitativos dos resultados alcançados por meio do número de ações desenvolvidas. Além disso, no âmbito qualitativo, realizaram-se entrevistas semiestruturadas com as egressas participantes do projeto e seus coordenadores. Os dados coletados foram analisados por meio de procedimentos de *Grounded Theory* e figuraram na descoberta de achados quanto às contribuições pessoais, acadêmicas e profissionais percebidas pelas discentes, ao passo que as gravações das entrevistas foram insumo para a construção de um vídeo documentário como produto educacional.

1.5 Estrutura do Documento

A estrutura desta dissertação foi distribuída em sete capítulos, incluindo introdução e considerações finais. O Capítulo 1 trata-se de uma introdução estendida com aspectos do referencial teórico que envolve a problemática da disparidade de gênero na Computação, a EPT e os Institutos Federais como elementos favoráveis para o aumento de mulheres na TI.

O segundo capítulo ao quinto capítulo apresentam as contribuições desta pesquisa em revistas no formato de artigos científicos, pois o modelo adotado para esta dissertação estrutura-se no formato de artigo. O Capítulo 2 traz um recorte sobre a politecnia no ensino médio integrado do Campus Ceres. O Capítulo 3 descreve o mapeamento sistemático da

literatura sobre projetos de empoderamento feminino na Computação no ensino médio. O Capítulo 4 rememora as ações desenvolvidas pelo projeto por intermédio de um memorial descritivo. O Capítulo 5 analisa as contribuições do projeto fazendo uso de procedimentos de *Grounded Theory* em meio aos dados coletados pelas entrevistas com as egressas. O Capítulo 6 apresenta todo o processo de planejamento, desenvolvimento e validação do Produto Educacional, que consiste no vídeo documentário que retrata os impactos sociais do projeto. Por fim, no Capítulo 7 têm-se as considerações finais acerca dos resultados obtidos com a pesquisa e o cumprimento dos objetivos propostos inicialmente. Também são sugeridas possibilidades de trabalhos futuros para a temática desta pesquisa. Maiores detalhes sobre os produtos gerados podem ser conferidos no Quadro 1.1 a seguir.

Quadro 1.1. Produtos da pesquisa conforme os objetivos.

Objetivos	Produto	Meio de divulgação
Compreender o panorama e nuances do ensino médio integrado no âmbito da EPT do Campus Ceres do IF Goiano.	Artigo científico: Politecnicia e apropriações teórico-metodológicas no Ensino Médio Integrado do IF Goiano – Campus Ceres	Artigo aceito na revista: Pesquisa e Debate em Educação (ainda não disponível) Link da revista: https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/index
Mapear sistematicamente a literatura existente sobre projetos de empoderamento feminino que fazem parte da Rede EPT na área da Computação.	Artigo científico: Iniciativas de empoderamento feminino na computação no Ensino Médio: um mapeamento sistemático	Submetido na revista: Gender, Technology and Development Link da Revista: https://www.tandfonline.com/journals/rgtd20
Descrever os impactos sociais alcançados pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado no período de 2016 a 2022, como estratégia de inserção e permanência em cursos de Computação.	Artigo científico: Igualdade de gênero na ciência da computação: impactos sociais de um projeto guarda-chuva de empoderamento para meninas	Revista a qual será submetido: Societal Impacts Link da Revista: https://www.sciencedirect.com/journal/societal-impacts
	Artigo científico: O Projeto Meninas Digitais no Cerrado: Ações de extensão no período de pandemia	Artigo publicado na Revista: Ciclo Revista: Vivências em Ensino e Formação Link da Revista: https://periodicos.ifgoiano.ed

		u.br/ciclo/issue/view/84/61
Analisar as experiências e trajetórias, com base nas percepções das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do Campus Ceres do IF Goiano, egressas do ensino médio integrado.	Artigo científico: Meninas no Ensino Médio Integrado: Um Estudo de Grounded Theory de um Projeto de Empoderamento em Cursos de STEM	Revista a qual será submetido: Gender and Education Link da Revista: https://www.tandfonline.com/journals/cgee20
Publicizar as contribuições da iniciativa Meninas Digitais no Cerrado, por meio de um vídeo documentário, retratando as vivências e os resultados alcançados.	Produto educacional: Vídeo documentário sobre as percepções das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do Campus Ceres do IF Goiano	Plataforma eduCAPES: https://educapes.capes.gov.br/ Plataforma Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=5EtXCb4n61A

Fonte: Autora (2023).

2 POLITECNIA E APROPRIAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO IF GOIANO – CAMPUS CERES⁵

Resumo: Este trabalho utilizou análise bibliográfica, visando um recorte histórico, tanto da rede de educação profissional e tecnológica quanto do conceito de politecnia, exercida pelo Campus Ceres do Instituto Federal Goiano. A história do Campus Ceres é marcada por um ensino inicialmente agrário expandido em diferentes áreas, oferecendo uma educação profissional pública, gratuita e de qualidade. Os Institutos Federais representam uma concepção de escola unitária e politécnica de formação omnilateral. Tais características exprimem que a educação tem o poder de transformar e emancipar cidadãos que não teriam outras oportunidades se não pelas políticas públicas aplicadas à educação. As conclusões evidenciam que, apesar da longa história de uma educação brasileira dual, os Institutos Federais quebram tais barreiras com uma escola politécnica, promovendo ações e políticas institucionais que garantem uma educação integradora, alinhando ações sociais, culturais e políticas ao ensino propedêutico e educação profissional.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica. Ensino Médio Integrado. IF Goiano. Politecnia.

Abstract: This paper has used a literature review aiming to bring a historical clipping of both, the professional and technological education network and the concept of polytechnic, exercised by the Ceres campus of the Goiano Federal Institute, Goiás State, Brazil. The history of the Campus Ceres is marked by initially agrarian education expanded into different areas, offering a public, free, and quality professional education for the Vale do São Patrício population. The Federal Institutes represent an unitary and polytechnic school concept of omnilateral training. Such characteristics express that education has the power to transform and emancipate citizens who would not have other opportunities if not for the public policies applied to education. The conclusions show that, despite the long history of a dual Brazilian education, IFs break such barriers with a polytechnic school, promoting institutional actions and policies that guarantee an integrative education, aligning social, cultural and political actions with propaedeutic teaching and professional education.

Keywords: IF Goiano. Integrated High School. Polytechnic. Professional and Technological Education.

⁵ O presente artigo já foi aceito para publicação, e no mês de novembro de 2023, ainda encontrava-se em prelo.

Resumen: Este trabajo utilizó análisis bibliográfico con el objetivo de un recorte histórico tanto de la red de educación profesional y tecnológica como del concepto de politécnico ejercido por el Campus Ceres del Instituto Federal Goiano. La historia del Campus Ceres está marcada por una educación inicialmente agraria ampliada en diferentes ámbitos, ofreciendo una educación profesional pública, gratuita y de calidad. Los Institutos Federales representan un concepto de escuela unitaria y politécnica de formación omnilateral. Tales características expresan que la educación tiene el poder de transformar y emancipar ciudadanos que no tendrían otras oportunidades si no fuera por las políticas públicas aplicadas a la educación. Las conclusiones muestran que, a pesar de la larga historia de una educación dual brasileña, los Institutos Federales rompen esas barreras con una escuela politécnica, promoviendo acciones y políticas institucionales que garanticen una educación integradora, alineando las acciones sociales, culturales y políticas con la enseñanza propedéutica y la formación profesional.

Palabras clave: Educación Profesional y Tecnológica. Escuela Secundaria Integrada. IF Goiano. Politecnia.

2.1 Introdução

O presente artigo busca contribuir com a área de política educacional, discutindo e analisando a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no que se refere à oferta do ensino médio integrado, (des)velando as concepções filosóficas que o sustentam, especialmente aquelas elaboradas no contexto da politecnia. Busca-se também apresentar possíveis atributos de politecnia na educação ofertada pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, situado no Vale do São Patrício, mesorregião central do Estado de Goiás.

O projeto da educação profissional da Rede Federal de EPT no Brasil adentra os fundamentos marxistas de uma educação emancipatória encontrados nos textos de Antonio Gramsci, filósofo e político de base materialista-dialética, que concebeu o conceito de 'escola unitária', difundida em Cadernos e Cartas do Cárcere, documentos/títulos das obras de Gramsci. Suas discussões abordando a escola e seu papel estão em maior destaque em alguns dos seus cadernos, sendo estes 1, 4, 12 e 22 (Gramsci, 2000). Entre os conceitos gramscianos, encontramos a ideia de que a escola, sendo unitária e gratuita para todos, pode ser um meio emancipador para a classe trabalhadora também conhecida como proletariado. Sua história de luta política ocorreu ainda em tempos da II Guerra Mundial, porém seus conceitos ainda são

discutidos e reinterpretados por professores e pesquisadores que acreditam na educação como forma de militância por uma escola unitária e contra-hegemônica.

Segundo Gramsci (1991), a educação deveria ser unitária e universal, atendendo, de forma omnilateral, a todas as classes sociais. A educação omnilateral possibilita um ambiente de discussões e formação transformadora pela mediação do conhecimento, formação técnica e política para que os futuros profissionais possam ter o mesmo direito de assumir posições de poder na sociedade. Seguindo os apreendidos no materialismo histórico-dialético, Moura (2014, p. 9) defende que o ensino médio integrado é uma utopia para um “tipo de ensino médio que garanta a base unitária da formação humana integral, omnilateral ou politécnica, integrada a uma formação profissional técnica de nível médio”.

A politecnia trata do domínio de conhecimentos científicos, de diferentes técnicas que se concretizam como processo de trabalho produtivo moderno. “Está relacionada aos fundamentos das diferentes modalidades de trabalho e tem como base determinados princípios, determinados fundamentos, que devem ser garantidos pela formação politécnica” (Saviani, 2003, p. 140).

No entanto, as relações entre trabalho e educação em uma sociedade capitalista vão na contramão da proposta gramsciana de uma escola unitária, baseada no conceito marxista de formação omnilateral. No contexto capitalista, o poder econômico e os serviços básicos de direito à sociedade passam a ser um comércio de grande valia e poder de compra. Um dos principais conceitos desenvolvidos por Marx foi o de alienação do trabalho, que explica a afirmação acima. O conceito de alienação que vem do latim *alienatio* significa estar fora de algo, está alheio a algo. No caso da alienação do trabalho, ela se refere ao trabalhador que produz um determinado bem, mas não tem acesso ao bem que produz (Marx, 1964).

Neste contexto, a educação deixa de efetivar seu poder político de formação omnilateral e passa a desempenhar um papel apenas de formação conteudista, por meio do qual estudantes disputam como um leilão sua vaga em uma universidade de renome. Qualquer semelhança desta colocação com a formação das instituições particulares de ensino não é apenas mera coincidência, mas, sim, um desmonte que a classe política tem feito com a educação pública brasileira.

A divisão da escola de classes sempre foi um esquema racional. De um lado, a escola profissionalizante era destinada aos trabalhadores instrumentais, do outro lado, a escola clássica era destinada aos filhos da burguesia com o objetivo de prepará-los para assumir os cargos de gestão na sociedade. O crescimento industrial no campo e na cidade trouxe com ele a necessidade de um novo tipo de intelectual urbano.

Nesse contexto, surgem as escolas técnicas, “que colocou em discussão o próprio princípio da orientação concreta de cultura geral, da orientação humanista da cultura geral fundada sobre a tradição greco-romana” (Gramsci, 1991, p. 118). Apesar das orientações, essa discussão foi encerrada, uma vez que sua capacidade formativa era voltada, em sua maioria, para prestígios gerais e tradicionais.

Segundo Rodrigues (1998), Saviani assinala uma importante mudança no discurso econômico e pedagógico da burguesia no que tange à utilização dos termos ‘tecnologia’ e ‘politecnia’, tendo sido o primeiro definitivamente apropriado pelo discurso dominante. Assim, conforme explica Saviani, “a concepção de politecnia foi preservada na tradição socialista, sendo uma das maneiras de demarcar esta visão educativa em relação àquela correspondente à concepção dominante” (Saviani, 2003, p. 146). O mundo real, porém, é bem diferente. O acesso e a definição política dessas mudanças técnico-científicas e tecnológicas estão dentro de uma lógica sob a dominação do capital, por isso cada vez mais concentradas nas mãos de poucos e a força produtiva que é produzida pelo trabalhador, se volta de forma potenciada contra ele (Lima; Neves, 2006).

Sendo assim, outro tema a ser discutido dentro desse movimento contra-hegemônico é o ensino médio integrado (EMI) e sua possível formação politécnica. O ensino médio é a etapa final das três etapas da educação básica que o estudante precisa percorrer antes de chegar ao ensino superior. Fase esta de preparação mais específica que o ensino fundamental, porém nem todos os contextos preparam para o mercado de trabalho.

No entanto, cabe questionar se todo o ensino médio oferecido pelo serviço público tem relação com o trabalho. A resposta é não. O estudante brasileiro, após finalizar seu ensino fundamental, nem sempre tem a opção de cursar seu ensino médio de forma integrada a uma formação técnica, oferecida, por exemplo, pela Rede Federal EPT. Aliás, um grande número de adolescentes não consegue sequer chegar ao ensino médio. O censo escolar de 2020 mostrou que quase a metade dos alunos matriculados na Educação Básica são atendidos pelos municípios brasileiros (48,4%). Em 2020, a rede privada teve uma participação de 18,6%. A rede estadual é responsável por 32,1% das matrículas e a federal, onde estão inseridos os Institutos Federais (IFs), tem uma participação inferior a 1% do total de matrículas (Brasil/Censo, 2021).

Com o intuito de compreender a importância que o ensino médio integrado dos IFs brasileiros tem na formação dos estudantes para o mundo do trabalho, é necessário adentrar aos conceitos de ensino integrado, politecnia e formação omnilateral. Esses conceitos não são

sinônimos, mas agregam um conjunto de ações educativas no que se refere ao ensino médio em educação profissional (Ciavatta, 2014).

É importante destacar que se faz necessário pensar o trabalho como princípio educativo também na educação básica, sobretudo no ensino médio, e esse pensar deve ser muito antes de considerá-lo como prática educativa para suprir as necessidades e demandas do capitalismo, ou seja, pensar a escola como um projeto unitário, que possa atender a todos sem qualquer tipo de diferenciação. Conforme Ramos (2008, p. 6):

um projeto assim definido teria como finalidade o efetivo desenvolvimento dos sujeitos para compreenderem o mundo e construir seus projetos de vida mediante relações sociais que enfrentem as contradições do perverso sistema capitalista, visando à emancipação humana por meio da transformação social.

2.2 A relação Educação e Trabalho

O surgimento da educação profissional vem ao encontro da relação do homem com o trabalho. O trabalho nem sempre foi uma tarefa associada à burguesia e a escola nem sempre foi um lugar para todos. Então, quando o trabalho e a educação passaram a ter conexão entre si? Saviani (2007) afirma que trabalho e educação são atividades especificamente humanas e essenciais para o ser humano. Portanto, dificilmente conseguimos dissociar a educação do trabalho.

Para entender a história da educação, é preciso voltar ao período feudal, momento em que as crianças da nobreza eram educadas em seus lares, sendo preparadas para assumir posições de poder na sociedade. Nesta mesma época, a maioria da população era composta por camponeses responsáveis pelo trabalho nas terras dos senhores feudais e pela produção agrícola. E esse trabalho era passado de pai para filho por meio do ensinamento de como lidar com a terra e retirar seu sustento e a manutenção dos senhores feudais. Esse tipo de aprendizado era iniciado na infância no campo, quando as crianças acompanhavam seus pais e parentes nas lavouras e campos de criações. Levando em consideração esses fatos históricos, não é coincidência que até poucos anos boa parte das escolas técnicas ofertavam apenas cursos na área da agricultura e pecuária, uma vez que a criação das escolas técnicas está vinculada à profissionalização do proletariado responsável por exercer o “trabalho”.

No âmbito da relação de trabalho com a formação dos IFs, Pacheco (2015) afirma que os essas instituições se propõem a fornecer uma formação contextualizada, articulada entre

trabalho, ciência e cultura como perspectiva de emancipação humana, não podendo a formação profissional ser apenas uma formação técnica, mas, sim, uma visão integral do mundo do trabalho. Nesta concepção de educação profissional, a formação contextualizada proposta por Pacheco (2015) se encontra com o conceito do trabalho como princípio educativo. A relação do trabalho como princípio educativo é defendida por Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005, p. 10), os quais compreendem que o “trabalho como princípio educativo não é apenas uma técnica didática ou metodológica no processo de aprendizagem, mas um princípio ético-político”.

Ainda sobre o trabalho como princípio educativo, ele pode ter diferentes dimensões, tanto políticas como éticas, e os trabalhadores que servem à elite entendem a necessidade do trabalho como sobrevivência desde sua infância. Em uma sociedade capitalista, o trabalho não pode ser descrito como princípio educativo, segundo Tumolo (2003, p. 8):

no capitalismo a construção do gênero humano, por intermédio do trabalho, se dá pela sua destruição, sua emancipação se efetiva pela sua degradação, a afirmação de sua condição de sujeito se realiza pela negação desta mesma condição, sua hominização ocorre pela produção de sua reificação.

Ou seja, o trabalho, nesse modelo de sociedade, é visto de uma forma negativa, não podendo ser pensado como princípio educativo.

No entanto, o trabalho como princípio educativo não precisa ser apenas um viés negativo do capitalismo para as classes dominantes, podendo a educação e o trabalho vir de forma integrada, desde que a escola deixe de ser dual e passe a ser uma instituição unitária de construção de conhecimento e formação omnilateral para toda a sociedade, conforme a perspectiva gramsciana.

2.3 Ensino, Pesquisa e Extensão no Ensino médio Integrado da Rede EPT

O ensino médio integrado tem uma proposta mais ampla que seu conteúdo descritivo em Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Segundo Manacorda (1991), Marx fala de uma educação para a formação do homem omnilateral, em negação ao homem unilateral, produto da divisão do trabalho e fragmentação das tarefas que se tornam parciais. Os escritos de Marx e Engels não são específicos do campo da educação, porém os autores apresentam a proposta da união trabalho e ensino em 1848, no texto o Manifesto do Partido Comunista da seguinte

maneira: “a educação pública e gratuita deve ser para todas as crianças na busca por supressão do trabalho fabril de crianças, tal como praticado hoje. Integração da educação com a produção material etc.” (Marx; Engels, 2008, p. 46).

O integrar do ensino médio à EPT propõe adentrar as bases curriculares comuns e tentar dialogar com o eixo tecnológico e o núcleo articulador, formando, assim, uma organização curricular para uma formação mais flexível, que vai além das aulas propostas em uma sala, um conteúdo e um professor (Pacheco, 2010).

O ensino médio traz exigências que vão além de dominar conteúdos básicos e gerais, é preciso abordar questões que contribuam para a inserção do indivíduo na sociedade e no mundo do trabalho. Conforme Saviani:

no ensino médio já não basta dominar os elementos básicos e gerais do conhecimento, que resultam e ao mesmo tempo contribuem para o processo de trabalho na sociedade. Trata-se, agora, de explicitar como o conhecimento (objeto específico do processo de ensino), isto é, como a ciência, potência espiritual, se converte em potência material no processo de produção. Tal explicitação deve envolver o domínio não apenas teórico, mas também prático sobre o modo como o saber se articula com o processo produtivo (SAVIANI, 2007, p. 160).

Um estudante que ingressa em um curso técnico integrado ao ensino médio da Rede EPT tem a oportunidade de transgredir seu conhecimento. Além dos conteúdos estabelecidos por um currículo mínimo, a ele é ofertado o contato com a iniciação científica (IC), que pode ser valorizado pelo pagamento de bolsas institucionais ou nacionais via Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), contato esse que muitos não conseguem nem na graduação. Além de conhecer a carreira de pesquisador, o estudante pode se aproximar de projetos que propiciam a relação entre o que acontece dentro das instituições de ensino e a comunidade por meio de atividades e projetos de extensão. As ações de extensão têm um grande potencial para conectar a escola com a comunidade, apresentando vários projetos, principalmente de caráter social.

Dialogar sobre ensino médio integrado da Rede EPT é reafirmar o pensamento gramsciano, em conformidade com Marx, de formação omnilateral, o qual defende que a educação não tem só como missão uma formação conteudista/intelectual (lateral), mas uma formação íntegra.

Em seus ensinamentos, Monasta (1988) propôs um modelo de educação que vai além da escola formal, conhecida como escola unitária, apresenta uma concepção de escola ampliada que inclui os ambientes ditos “não escolares”, mas que também devem ser organizados culturalmente para que os indivíduos possam se desenvolver através da arte, esporte e cultura. A cultura por sua vez ganha destaque e não está mais acessível somente aos filhos da classe burguesa.

A educação unitária parte do princípio de que é necessária uma reflexão em todas as dimensões culturais, trazendo um novo significado social e concepção de mundo, possibilitando uma visão do todo, que, segundo Melo e Rodrigues (2016, p. 7) trata-se de:

uma cultura qualitativamente superior, que inclua uma educação abrangente, crítica e, ao mesmo tempo, criativa, fundamentada na politização dos valores da cultura do novo humanismo e dos saberes científicos e tecnológicos mais avançados da sociedade moderna.

O professor Gaudêncio Frigotto (2009) defende, em seus discursos, que a escola como formação omnilateral pode trazer o trabalho como princípio educativo. Acreditamos que essa formação integral pode ser facilmente observada no perfil dos egressos dos IFs. Esses estudantes, logo ao ingressarem no ensino médio dos IFs, passam a ter contato com outros vieses da educação, como pesquisa e extensão, que podem ser apresentados através da pluralidade de atividades extracurriculares como projetos, eventos, visitas técnicas, competições, feiras, entre outras.

2.4 Breve histórico da Rede EPT no Brasil

Até o século XIX, não havia registros de iniciativas organizadas do que hoje conhecemos como educação profissional. O que existia era a educação propedêutica para as elites, que buscava formar futuros dirigentes, e para os demais essa oferta era negada. Em 1809, com a promulgação de um Decreto do Príncipe Regente, o futuro D. João VI, criando o Colégio das Fábricas, com o tempo a escola tinha uma perspectiva assistencialista para “amparar os órfãos e os desvalidos da sorte” (Moura, 2007, p. 6), ou seja, para que não continuassem a praticar ações que estavam contra os bons costumes.

No Brasil, a educação profissional e tecnológica oferecida pela rede federal de educação, desde os primórdios, tem lutado para ofertar uma escola com possibilidades iguais para todos que nela estão, rompendo a barreira de uma escola dual, uma vez que “a relação

entre a educação básica e profissional no Brasil está marcada historicamente pela dualidade” (Moura, 2007, p. 5). Também Ramos (2014, p. 97) afirma:

[...] a história da dualidade educacional coincide com a história da luta de classes no capitalismo. Por isto, a educação permanece dividida entre aquela destinada aos que produzem a vida e a riqueza da sociedade usando sua força de trabalho e aquela destinada aos dirigentes, às elites, aos grupos e segmentos que dão orientação e direção à sociedade.

Como vimos, a educação profissionalizante nasce para contrastar a educação propedêutica oferecida às elites. Ainda em 1909, é proposta a primeira ideia de uma educação profissional, com a criação das “Escolas de Aprendizes Artífices”, que marcaram o início da Educação Profissional como política pública no Brasil, tendo sido instituídas pelo Decreto nº 7.566, de 23 de setembro 1909 (Brasil, 1909).

No entanto, foi em 2008 que a rede federal de EPT se consolidou na unificação das escolas técnicas federais e com a criação dos IFs, que ocorreu pela Lei nº 11.892/2008, instituindo a criação da Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, conhecida como EPT. Pode-se afirmar a função das escolas da rede pelo artigo 2º que diz que os IFs atuam como instituição na educação básica, superior e profissionalizante, com currículo diversificado em vários campi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta lei, que diz:

os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei (Brasil, 2008, Art. 2º).

Após a consolidação e a unificação das escolas técnicas, os IFs passaram a ser a maior parte da formação da Rede EPT, abrangendo 92,91% de toda a rede (Figura 2.1).

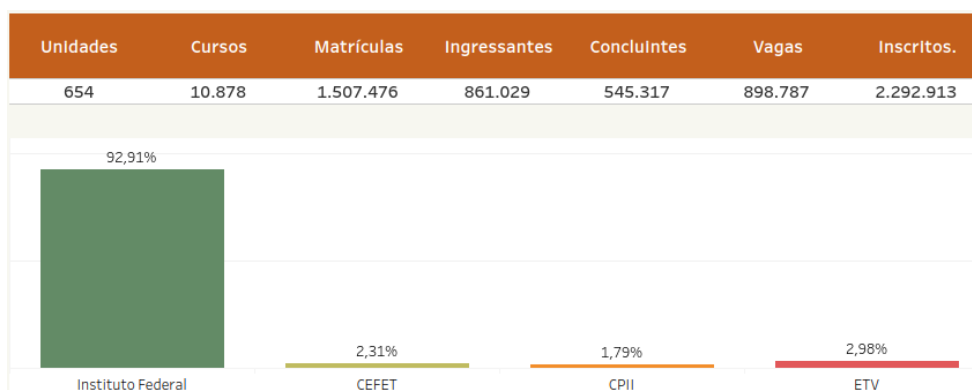


Figura 2.1. Dados Gerais da Rede de Educação Profissional e Tecnológica

Fonte: Plataforma Nilo Peçanha (Brasil/PNP, 2021).

Os dados da Rede EPT estão disponibilizados de forma virtual, publicamente, na Plataforma Nilo Peçanha (PNP), desde 2018. Ao analisar o item ‘1.1 Instituições’ dos relatórios disponibilizados referentes aos anos de 2018 a 2021, nota-se um crescimento das unidades. Em 2018, eram 643 unidades, em 2021 passaram a somar 654 unidades ao todo, um crescimento em média de 1,7% em quatro anos. Outro fator importante a ser analisado quanto ao crescimento é o número de vagas disponíveis, que cresceu de 480.421 em 2018 para mais de 898.787, segundo o PNP 2021, um crescimento de mais de 85% (Brasil/MEC, 2021).

Outro marco importante de expansão e da consolidação da Rede EPT foi a criação do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Trata-se de um programa ofertado em rede, gerido pelo Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação, Científica e Tecnológica (CONIF), com o apoio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC/MEC), que incentivou a proposição do Mestrado Profissional em Educação Profissional em Rede Nacional (ProfEPT), pela necessidade de aperfeiçoar as práticas educativas e a gestão escolar vinculadas à EPT, em articulação com a demanda por qualificação de profissionais da rede, mas também abrindo possibilidades de formação qualificada ao público em geral, aproveitando a grande capilaridade de atuação territorial da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) para otimizar a oferta das vagas do Programa. A criação do ProfEPT em rede foi incentivada com o intuito de aperfeiçoar as práticas educativas e a gestão escolar vinculadas à EPT, em articulação com a demanda por qualificação de profissionais da rede (Brasil, 2019).

Os IFs, após sua criação em 2008, passam a oferecer cursos de diferentes modalidades de ensino, não só técnicos integrados, concomitantes e subsequentes, mas também cursos de

nível superior e pós-graduação. Dentro dessa possibilidade de ofertar tais modalidades, as escolas que fazem parte da Rede EPT devem obedecer aos percentuais previstos em lei, que delimitam como sendo necessário garantir pelo menos 50% de suas matrículas para o nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos. Além disso, deve ter o mínimo de 20% de suas matrículas para atender os cursos de licenciatura e programas de formação pedagógica.

2.5 Método

Neste sentido, essa pesquisa trata de uma análise bibliográfica, partindo das teorias que conceituam a educação profissional e tecnológica e os aspectos de uma educação politécnica oferecida pelos IFs.

A pesquisa bibliográfica é capaz de dar suporte a todas as fases e tipos de pesquisa, “[...] uma vez que auxilia na definição do problema, na determinação dos objetivos, na construção de hipóteses, na fundamentação da justificativa da escolha do tema e na elaboração do relatório final” (Fontana, 2018, p. 66). Já a pesquisa documental recorre às mais diversas fontes sem tratamentos analíticos, entre elas podemos destacar tabelas, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, entre outros (Fonseca, 2002).

O estudo traz como resultados uma análise documental do Plano de Desenvolvimento Institucional do IF Goiano (PDI) (2018), calendário acadêmico disponível de forma on-line na versão 2022, entre outros documentos disponibilizados no site institucional, uma vez que seu objetivo é entender como acontece a educação omnilateral dentro dos IFs, com foco no Campus Ceres do Instituto Federal Goiano.

Para triangulação dos dados dos documentos locais, foi analisada a PNP e os documentos oficiais e específicos do Campus Ceres, comparando se a Lei de Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, tem sido atendida em seus critérios e percentuais para uma educação vertical.

2.6 Resultados e Discussão

A história do Campus Ceres do Instituto Federal Goiano começa a ser escrita em 1994, com a inauguração da instituição ainda como Escola Agrotécnica Federal de Ceres (EAFCe). Sua primeira turma de técnicos em Agropecuária foi composta por 160 alunos, iniciando suas aulas em 1995. Pelo fato de sua estrutura física ser uma grande área configurada inicialmente

como uma escola-fazenda, as aulas práticas no campo sempre foram presentes, desde seu início.

Em 1998, houve uma expansão da oferta de cursos de demais modalidades, atendendo a demandas em diferentes áreas como Agroindústria, Agricultura, Meio Ambiente e Zootecnia. Em 2005, a Instituição inicia as aulas de seu primeiro curso técnico integrado ao Ensino Médio em Agropecuária. Um ano depois, a escola passa a atender as demandas da educação profissional de jovens e adultos, ofertando o curso técnico em Agroindústria, na modalidade do Programa Nacional de Integração da Educação Básica com a Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

Com a lei de consolidação da Rede EPT, em 2008, a identidade dessa instituição foi estabelecida como Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. A partir da nova estruturação, a escola aceita o desafio de ofertar cursos de graduação e pós-graduação e assim possibilitar a ampliação das áreas de atuação nos cursos técnicos, além de expandir também sua infraestrutura e seu alcance na comunidade do Vale do São Patrício. Seu mais novo desafio, em 2020, foi a oferta de vagas para o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, o ProfEPT.

Atualmente, podemos afirmar que o Campus Ceres exerce seu papel de escola politécnica, o que pode ser comprovado pela capacidade de transcorrer a formação do estudante por diferentes eixos, não somente na formação acadêmica, mas também numa formação política, física e cultural.

Algumas atividades constam descritas no Calendário Acadêmico do IF Goiano, Campus Ceres (Figura 2.2), organizadas pelos estudantes e servidores e de que participam durante todo o ano. Tais atividades são inseridas no período letivo juntamente com o horário de aula, sendo organizadas de forma articulada.

As informações (Figura 2.2) comprovam que o Campus Ceres tem promovido ações que desenvolvem uma educação omnilateral e integradora, que não se preocupa apenas com o ensino propedêutico e as técnicas profissionais, mas também com a formação cultural, política e social dos estudantes, que é característica da educação politécnica. Tendo como referência seu significado mais exato, politecnia é o mesmo que ‘muitas técnicas’.



Figura 2.2. Atividades do calendário acadêmico do IF Goiano – Campus Ceres.

Fonte: dos autores, com dados retirados do calendário disponível on-line (2022).

Isso quer dizer que o termo politécnia surge do pressuposto de que a formação politécnica é a capacidade de integrar diferentes conhecimentos para alcançar uma formação mais humana em todos os aspectos, não só no científico, mas também no político, no sentido emancipatório da educação (Ciavatta, 2014).

A formação politécnica do Campus Ceres pode ser conferida por meio de uma organização pedagógica verticalizada, que “permite que os docentes atuem em diferentes níveis de ensino e que os discentes compartilhem os espaços de aprendizagem” (Pacheco, 2010, p. 1). Podemos certificar tal verticalização da educação quando observamos que o estudante pode ingressar em uma das três opções de ensino médio integrado: Meio Ambiente, Informática para Internet ou Agropecuária, continuar na graduação, escolhendo entre os cursos de bacharelado (Agronomia, Zootecnia, Sistemas de Informação) e licenciaturas (Biologia, Química), e ainda pode seguir para uma das pós-graduações *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*, oferecidas no campus.

Tendo em vista as porcentagens importantes previstas na lei de criação da rede federal, pode-se questionar se os *campi* dos IFs estão obedecendo a esses dados. Para analisar e verificar tais informações, pode ser consultada a PNP. Esta plataforma, criada em 2018, é um ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas da Rede Federal, apresentando dados de mais de 650 unidades de ensino que participam da Rede EPT, construindo um retrato da educação profissional, científica e tecnológica do Brasil (Brasil/MEC, 2018).

A partir das porcentagens citadas e utilizando a PNP, foi desenvolvido um gráfico (Figura 2.3) com o objetivo de verificar tais percentuais. O gráfico compara os dados locais (Campus Ceres) com os dados nacionais e os previstos em lei. Como a PNP foi criada em

2018, não há dados anteriores disponíveis, por isso só é possível visualizar somente um cenário comparativo dos três últimos anos.

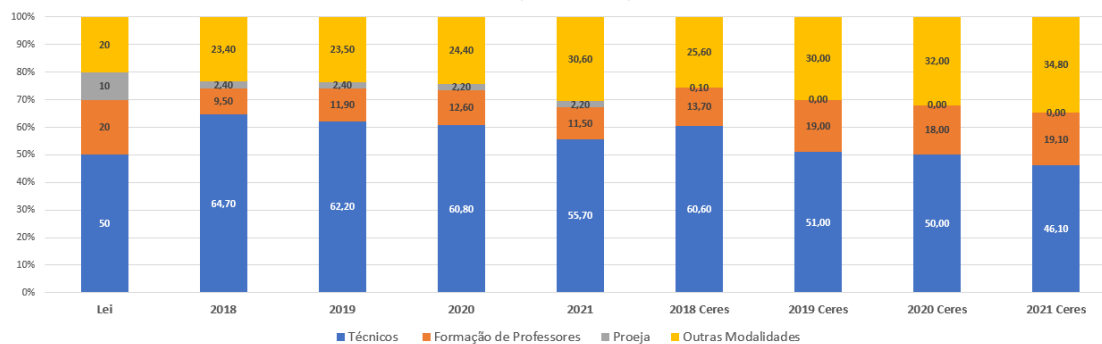


Figura 2.3. Gráfico comparativo dos percentuais previstos em lei.

Fonte: dos autores, com dados retirados da Plataforma Nilo Peçanha (2022).

Pode-se observar então que nos quatro últimos anos o Campus Ceres tem alcançado um equilíbrio em seus percentuais e mesmo quando diminui o percentual de matrículas no ensino médio integrado (Técnicos), aumenta o percentual na formação de professores, mantendo, assim, os percentuais previstos em lei e obrigação da Rede EPT.

A formação de professores no Campus Ceres é ofertada pelas Licenciaturas em Química e em Biologia e pelas pós-graduações *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*. Como formação *Lato Sensu*, o estudante pode escolher entre Formação de Professores e Práticas Educativas, Produção e Utilização de Alimentos para Animais de interesse Zootécnico e Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática. Em nível de pós-graduação *Stricto Sensu*, são oferecidos o curso de Mestrado Profissional em Irrigação no Cerrado e o de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica.

2.7 Considerações Finais

Os resultados deste estudo permitem reconhecer as características da educação politécnica no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Com a análise de documentos, foi possível identificá-las a partir das ações conduzidas na escola, que trabalha o desenvolvimento do educando como um todo, desde a educação básica, formação profissional e suas multi-técnicas.

A educação brasileira desde sua origem foi marcada por práticas sociais e educativas que definem o desenvolvimento dos conhecimentos segundo as ditas habilidades e competências, que, por sua vez, sempre foram associadas às necessidades do mero fator

produção no “capitalismo”, ou seja, todo o processo educativo deve girar a favor do processo de produção. Pode-se dizer que o modelo de ensino proposto pelas escolas da Rede Federal EPT é uma possibilidade de resistência ao modelo de escola dual, resistência sobretudo às privatizações e aos cortes orçamentários.

Mesmo sendo um ato de resistência ser educador em instituições públicas e continuar trabalhando com pesquisa e extensão nessas instituições sem recursos financeiros, ainda assim os dados de crescimento nos últimos anos são mais positivos do que se poderia esperar para um setor com pouco incentivo e com cada vez mais cortes de verbas. Apesar de saber que boa parte das pesquisas produzidas no Brasil vem das instituições públicas, os incentivos promovidos pelos governantes a esses setores continuam escassos .

Conforme a última atualização dos dados da EPT no Brasil na PNP em 2021, são mais 650 unidades e quase 11.000 cursos que compõem a rede de educação profissional e tecnológica (Brasil/Censo, 2021). Além de uma organização pedagógica verticalizada, que viabiliza oportunidades de conquistas nos campos científicos e tecnológicos, em diferentes níveis de conhecimento, e possibilita a integração de docentes e discentes, desde a educação básica até a pós-graduação.

Por consequência, é possível chegar à conclusão de que, mesmo vivendo em um cenário político onde não há incentivo à educação pública brasileira, os IFs, de um modo geral, assim como o Campus Ceres, têm cumprido seu papel de oferecer uma educação técnica e tecnológica, não somente na formação básica, mas também em sua responsabilidade com a formação e capacitação de professores e outros profissionais.

Por se tratar de estudo bibliográfico e documental, sugere-se, a partir dos resultados, a necessidade de se realizar novas pesquisas que possam utilizar outras metodologias como coleta de dados in loco e aplicação de questionários e/ou entrevistas a alunos e servidores.

3 INICIATIVAS DE EMPODERAMENTO FEMININO NA COMPUTAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

Resumo: É perceptível a disparidade de gênero na área da tecnologia, sendo necessárias ações de incentivo para aumento da representatividade feminina. Este artigo faz parte de um projeto guarda-chuva que descreve um mapeamento sistemático da literatura e tem como objetivo compreender o estado da arte sobre iniciativas para atrair meninas no ensino médio, por meio de projetos de empoderamento feminino na Computação. Foram analisados estudos primários entre os anos de 2017 a 2022, derivados das bases de dados *ACM Digital Library*, *IEEE Xplore Library*, *Scopus* e *SBC Open Lib*. Como resultado, foi possível identificar 41 projetos dentre 61 estudos relevantes em diversos países nos continentes americano, europeu e africano, destacando assim a importância de projetos com intuito de aumentar a participação feminina em Tecnologia da Informação (TI) e a promoção da equidade de gênero.

Palavras-chave: computação, empoderamento feminino, ensino médio, mapeamento sistemático, projetos.

3.1 Introdução

Historicamente, as mulheres lutaram para conquistar espaços nos meios sociais, seja na política, na saúde, na engenharia, e na computação não foi diferente. Para Abbate (2003), as mulheres, tradicionalmente, têm dificuldades para ingressar em cursos de Computação pela falta de incentivo, mas mesmo diante dos empecilhos elas desempenham o papel imposto com entusiasmo e competência.

Dados do relatório “*Gender in the Global Research Landscape*”, da Elsevier (2017), apontam que a pesquisa em gênero está em constante desenvolvimento, sendo em sua maioria desenvolvida na União Europeia, com 35% entre os anos de 2011 a 2015, crescendo 14% em relação aos anos de 1996 a 2000. No que se refere à literatura acadêmica sobre gênero, mais de 23.000 estudos nessa perspectiva foram realizados, mostrando que o tema tem apresentado evolução e se tornado emergente. Logo, percebe-se que pesquisas envolvendo a temática gênero vêm sendo debatidas de forma significativa, além de crescerem em números nos últimos anos (Bolzani, 2017).

Já pesquisas latino-americanas, por exemplo, no Brasil, desenvolvidas pela PretaLab e

a empresa Thoughtworks (2019), relatam que 21,21% das organizações não apresentam nenhuma mulher nas equipes de tecnologia, i. e., o perfil das pessoas que trabalham em Tecnologia da Informação (TI) no país é em maioria formado por homens, brancos, jovens, de classe socioeconômica média e alta. Sendo assim, há diversos fatores a serem discutidos sobre a permanência de mulheres nos cursos de TI e posteriormente no mercado de trabalho, a exemplo da evasão feminina e o sexismo presentes nas empresas.

Diante desse cenário, há uma preocupação em criar iniciativas que possam aumentar a representatividade feminina na tecnologia (Louzada et al., 2014). Assim, projetos de empoderamento feminino na Computação já no ensino médio colaboram para a inserção de meninas na área desde cedo, quebrando estereótipos de gênero gerados pela construção do papel social da mulher e promovendo a igualdade e a diversidade nas áreas tecnológicas. Sob essa ótica, estudos que envolvam este recorte colaboram para uma melhor compreensão acerca de projetos de empoderamento feminino existentes, e das dificuldades enfrentadas para incentivar meninas para a entrada em TI, bem como quais estratégias podem ser adotadas com esse objetivo.

À vista das fontes bibliográficas apresentadas, é necessário que mais pesquisas sejam feitas a partir desta perspectiva de gênero. Sendo assim, apresenta-se nesse artigo um estudo de mapeamento sistemático realizado por meio de estudos primários da literatura, a fim de mapear projetos de empoderamento feminino com meninas nos campos tecnológicos do ensino médio. Ao todo, 61 estudos foram classificados como relevantes, o que nos permitiu trazer contribuições sobre a existência de projetos de Computação que trabalham com empoderamento feminino desde a educação básica, identificando as principais abordagens empregadas por projetos em diversos países, incluindo eixos de atuação.

Dessa forma, este trabalho está dividido da seguinte maneira: a Seção 3.2 descreve detalhadamente as etapas do mapeamento sistemático, desde a definição do protocolo até a extração de dados; a Seção 3.3 apresenta os resultados obtidos, com respostas às questões de pesquisa ao discutir os achados relevantes; e por fim, na Seção 3.4 são relatadas as considerações finais e agenda para trabalhos futuros.

3.2 Etapas do Mapeamento Sistemático

O Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) é considerado um tipo de estudo secundário que propõe uma visão ampla dos estudos primários investigados a partir de uma questão de pesquisa. Assim sendo, um MSL tem como objetivo classificar os estudos primários identificados de forma organizada, partindo de um protocolo de planejamento da

pesquisa relacionado a um tema específico (Kitchenham; Charters, 2007).

Um MSL, para ser reconhecido como um estudo secundário, precisa seguir especificamente as etapas estruturais que formam esse tipo de estudo, sendo elas: planejamento, condução e publicação de resultados – as quais devem ser realizadas de modo iterativo, como apresentado na Figura 3.1 (Felizardo et al., 2017).

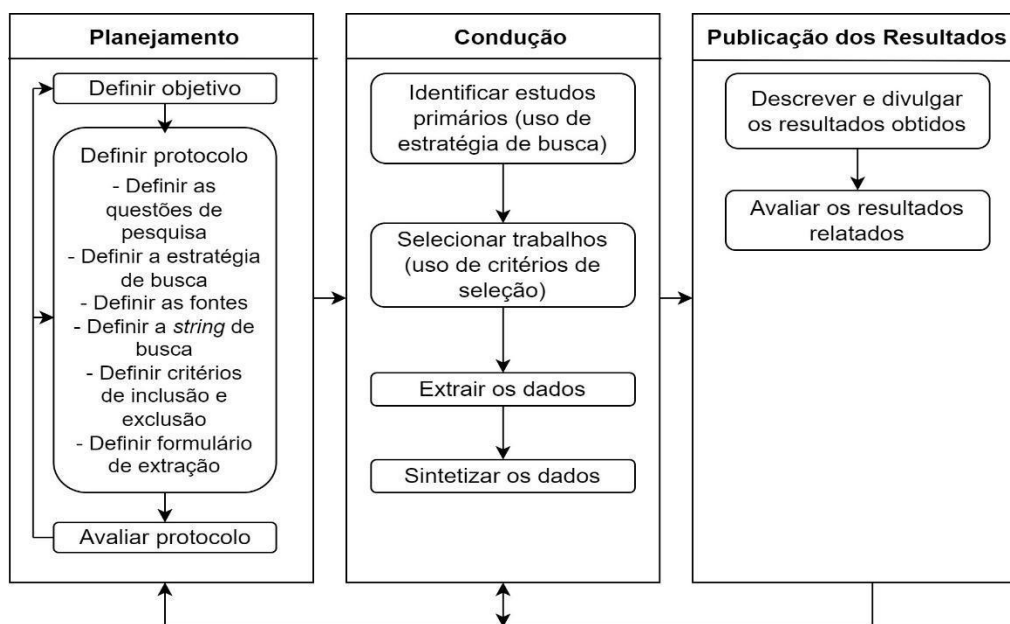


Figura 3.1. Fases do estudo sistemático.

Fonte: Autora (2022).

Deste modo, na etapa de planejamento, é preciso realizar a definição do protocolo, que inclui o objetivo do estudo, as questões de pesquisa a serem respondidas, qual será a estratégia de busca e quais fontes de dados serão utilizadas, além da própria string e os critérios de seleção (de inclusão e exclusão) a serem adotados. Ademais, é necessário definir um formulário de extração de dados para cada estudo retornado considerado relevante à pesquisa.

Seguindo as atividades propostas pela execução do mapeamento, após concluído o protocolo, é executada a fase da condução, com aplicação da string de busca nas bases de dados considerando o recorte temporal estabelecido. A seleção dos estudos primários é obtida aplicando os critérios de inclusão e exclusão para chegar ao número final de resultados com alto nível de relevância do tema em questão. Por conseguinte, deve-se ler na íntegra cada um dos estudos retornados, objetivando a extração de dados.

Após a extração dos estudos primários, aqueles que enquadram-se no escopo do MSL sobre a temática são sintetizados, a fim de propor discussões e responder às questões norteadoras. Por fim, a fase final de publicação de resultados, ocorre por meio da redação de

relatórios e/ou artigos considerando a análise dos achados observados.

Levando em consideração que um MSL tem etapas e atividades específicas para sua execução, a utilização de uma ferramenta computacional como apoio é essencial para melhorar a qualidade da sua aplicação. Neste caso, foi utilizada a ferramenta *Parsif.al*⁶, que, além de auxiliar na sistematização de uma revisão ou mapeamento, tem a funcionalidade de compartilhamento para o trabalho colaborativo de forma virtual. A utilização desta ferramenta foi empregada nas etapas de planejamento e condução, sendo de grande valia na organização das atividades executadas e principalmente, na classificação dos trabalhos extraídos nas bases de dados, auxiliando assim na melhoria da qualidade dos resultados obtidos. A seguir, a descrição das principais etapas realizadas no presente MSL.

3.2.1 Questões de Pesquisa e Estratégia de Busca

Um MSL pode ter uma ou mais questões de pesquisa (QP) que servirão para nortear o processo de planejamento e condução do mapeamento em si. Para este MSL, foram elaboradas as seguintes QPs, baseadas na estratégia do PICOC (*População, Intervenção, Comparação, Outcome – Resultados e Contexto*) (Petticrew; Roberts, 2008):

- **QP1.** Qual o estado da arte sobre as publicações referentes às iniciativas que trabalham o empoderamento feminino na computação no ensino médio?
- **QP2.** Quais são as iniciativas que trabalham o empoderamento feminino na computação no ensino médio?

Com as questões de pesquisa estabelecidas, foi definida a estratégia de busca automatizada em mecanismos de busca, sendo escolhidas as bibliotecas digitais *ACM Digital Library*, *IEEE Xplore*, *Scopus* e *SBC Open Lib*, utilizadas para identificar os estudos que potencialmente podem ser incluídos no mapeamento. Estas bases de dados foram selecionadas devido a sua representatividade na área de Computação, sendo a última delas disponibilizada pela maior sociedade científica brasileira neste meio – a Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Devido ao contexto deste trabalho envolver um projeto guarda-chuva brasileiro nomeado “Meninas Digitais no Cerrado: Um estudo de caso sobre um projeto de empoderamento feminino na computação do IF Goiano – Campus Ceres”, resultado de uma pesquisa desenvolvida pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), faz-se importante a inclusão de bases de dados brasileiras, sendo de vital importância o retorno de trabalhos publicados no Brasil que envolvam projetos de

⁶ <https://parsif.al/>

empoderamento feminino e que não são indexados por demais motores de busca. A busca foi realizada em 14 de junho de 2022, e não foram adotadas demais estratégias de busca combinadas.

3.2.2 *String* de Busca

Visando permitir a identificação, seleção e coleta de dados de estudos primários, foi necessária a definição da *string* de busca em prol do retorno dos artigos nas bases bibliográficas, de forma a atender a um resultado satisfatório, de acordo com as palavras-chave selecionadas. Para tanto, efetuou-se uma sequência de testes-pilotos para obter o refinamento da *string* e um balanceamento de sua precisão quanto aos estudos recuperados. A definição da *string* de busca contou com a colaboração de uma especialista em estudos secundários.

Desta forma, com a finalidade de se obter uma *string* adequada ao objetivo definido no protocolo do MSL, foram testadas diversas palavras-chave e seus sinônimos, chegando aos seguintes termos: *project, group, initiative, girls, woman, computing, technology, computer science, high school, professional education*. A seguir, a conclusão da *string* final de busca com os devidos conectores lógicos:

(TITLE-ABS-KEY (project OR group OR initiative) AND TITLE-ABS-KEY (girls OR woman) AND TITLE-ABS-KEY (computing OR technology OR "computer science") AND TITLE-ABS-KEY ("high school" OR "professional education")) AND PUBYEAR > 2016.

Nas bases de dados, as palavras-chaves foram utilizadas em português e inglês, sendo usadas na *string* de busca as mesmas palavras-chave com as devidas correspondências para a língua portuguesa. A *string* foi aplicada nas bases já citadas, considerando o período de 2017 a 2022, de modo que publicações fora deste período foram descartadas, com o intuito de utilizar apenas estudos mais recentes dos últimos cinco anos (considerando a data de aplicação da *string*).

3.2.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE) em um MSL são formulados de acordo com as QPs levantadas que levam ou não à aceitação de um estudo primário. Tais critérios

devem caminhar juntos, de acordo com a finalidade de cada MSL, para que possam retornar publicações relevantes. A partir disso, foram definidos alguns CI e CE, apresentados na Tabela 3.1.

Tabela 3.1. Critérios de Inclusão e Exclusão.

Critério de Inclusão
CI1 - O artigo relata sobre um projeto de empoderamento feminino no ensino médio na computação
Critérios de Exclusão
CE1 - O artigo não propõe, relata ou avalia projetos de empoderamento feminino na computação
CE2 - O artigo não trata sobre projetos de empoderamento feminino dentro do ensino médio
CE3 - O estudo foi publicado antes de 2017
CE4 - O texto completo não encontra-se disponível
CE5 - O texto completo não está escrito em inglês ou português
CE6 - O texto não é um artigo de conferência ou periódico
CE7 - O trabalho não é um estudo primário

Fonte: Autora (2022).

Deste modo, um único CI determina que após a leitura dos metadados e, posteriormente, do texto completo, este trabalho será incluído. Não obstante, sete CEs foram elaborados para a rejeição de um estudo, e basta que o mesmo se encaixe em um dos critérios de exclusão propostos para que ele seja descartado. Para esta pesquisa, trabalhos oriundos de literatura cinzenta (Felizardo et al., 2017), como livros, resumos, relatórios técnicos, dissertações e teses, entre outros, não foram considerados.

3.2.4 Seleção de Estudos e Extração de Dados

Inicialmente, ocorreu o retorno das publicações geradas pela *string* de busca considerando cada uma das fontes de dados, sendo: 26 da *ACM Digital Library*, 33 da *IEEE Xplore Library*, 140 da *Scopus* e 16 da *SBC Open Lib*. Tal procedimento contou com auxílio da plataforma *Parsif.al*, que permitiu marcar um artigo como incluído, excluído ou duplicado com base nos CI e CE apresentados anteriormente.

Por meio da estratégia de busca automática, foram retornados um total de 264 publicações, destes 49 descartados em primeira instância por estarem duplicados, resultando em 215 publicações para avaliação. Na leitura dos metadados dos trabalhos (incluindo título e resumo), 104 estudos foram aceitos mediante o CI, sendo 111 rejeitados. Neste momento, mesmo aqueles estudos colocados em dúvida sobre o aceite, foram incluídos para averiguação do trabalho completo. Após esta etapa, os trabalhos considerados como incluídos passaram por uma leitura do texto completo, para confirmação se o estudo tratava-se de fato do tema

abordado, podendo novamente ter a possibilidade de ser excluído. E por fim, foram selecionados 61 artigos primários que fazem parte deste MSL, por se apresentarem de fato relevantes, sendo 43 estudos rejeitados. Esses dados são melhor representados pela Figura 3.2.

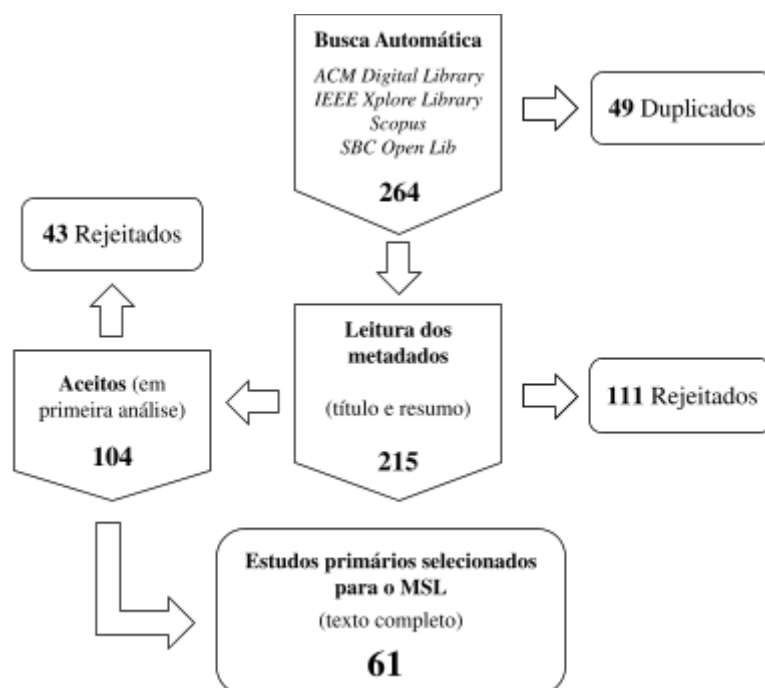


Figura 3.2. Fluxo com as etapas e quantitativo de estudos.
Fonte: Autora (2022).

A Tabela 3.2 apresenta o número de trabalhos excluídos por cada CE estabelecido no protocolo do MSL. Deste modo, é possível verificar as principais causas da rejeição dos estudos após a leitura dos metadados e do texto completo.

Tabela 3.2. Artigos excluídos por cada CE.

CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	TOTAL
27	104	2	18	0	3	0	154

Fonte: Autora (2022).

Sendo assim, 61 artigos representaram o *corpus* de trabalhos representativos deste MSL encontram-se disponíveis⁷, os quais discutem sobre iniciativas de empoderamento feminino na computação dentro do ensino médio. Foi possível observar que grande parte das publicações foram oriundas da base de dados *Scopus* (32 estudos), seguidas da *SBC Open Lib* (13 estudos), *IEEE Xplore Library* (12 estudos) e por fim, a *ACM Digital Library* (4 estudos).

⁷ Disponível para acesso em: <https://bit.ly/446rYyL>

Em seguida, do total de trabalhos relevantes foi efetuada a extração de dados para responder devidamente a cada uma das QPs. Para tanto, os campos do formulário de extração planejados no protocolo do MSL foram mapeados de acordo com cada QP, como delimitado na Tabela 3.3. Os dados coletados foram sintetizados por meio de planilhas eletrônicas, fazendo uso da ferramenta *Google Sheets*⁸.

Tabela 3.3. Formulário de extração de acordo com as QPs.

Questão de Pesquisa	Campo de Extração de Dados
QP1	Ano de publicação, Veículo de publicação, Tipo de veículo de publicação, Abordagem do artigo
QP2	Nome do projeto, Ano de criação, País, Estado, Origem do projeto, Eixo de atuação, Público-alvo, Verticalização

Fonte: Autora (2022).

3.3 Resultados e Discussão

A fim de responder às QPs, todas as informações extraídas das publicações passaram por um processo de análise e síntese, com o objetivo de descrever os apontamentos para as questões de pesquisa definidas no início do MSL.

3.3.1 Resposta à Questão de Pesquisa 1

QP1. Qual o estado da arte sobre as publicações referentes às iniciativas que trabalham o empoderamento feminino na computação no ensino médio?

De acordo com os dados levantados em razão do ano, pode-se verificar que 21 dos artigos (34,4%) foram derivados do ano de 2020 (Figura 3.3). Todavia, apesar de ser esperada uma sucessiva crescente no número de trabalhos, no ano 2021 houve uma queda para apenas nove trabalhos sendo um dos possíveis motivos a ascensão da pandemia do COVID-19. Conforme Sass et al. (2021), projetos no contexto de empoderamento feminino possuíam diversas dificuldades em continuar suas atividades dado o contexto pandêmico, haja vista que as atividades presenciais foram suspensas (a exemplo das atividades acadêmicas), somadas à falta de acesso a computadores e internet. Ademais, o ano que retornou um menor número de publicações foi 2022, com três artigos (4,9%), tendo como justificativa que o presente estudo atendeu somente os trabalhos publicados até junho de 2022, momento de aplicação da *string* nas bases de dados e motores de busca.

⁸ <https://sheets.google.com/>

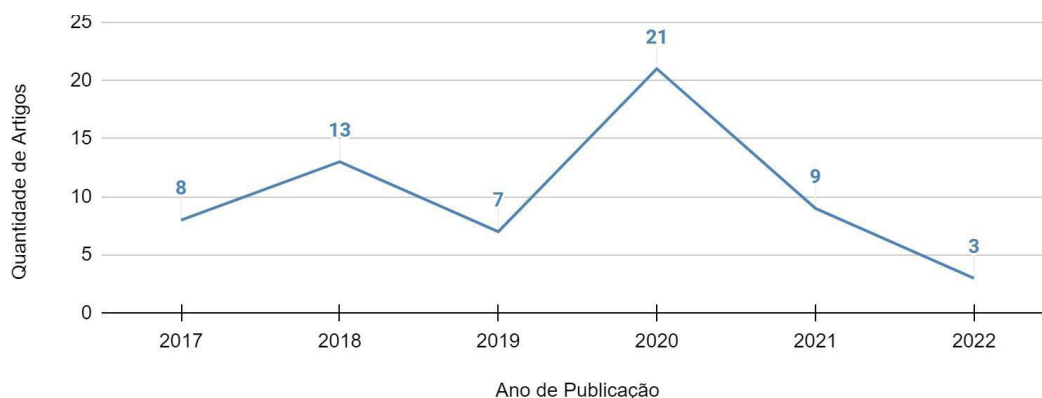


Figura 3.3. Publicações por ano.
Fonte: Autora (2023).

No que se refere aos tipos de veículo de publicação, no ano de 2018, dois artigos foram publicados em *workshops* e 11 em conferências, não apresentando artigos publicados em periódicos. Nos outros anos, houve publicações em periódicos, sendo o ano de 2020 com maior ascensão em relação ao número total de publicações. A partir desses dados, pode-se analisar que o tipo de veículo de publicação de maior destaque foi a conferência, totalizando 47 artigos publicados (Figura 3.4). Deste modo, é perceptível a predominância de publicações na área da Computação em conferências, as quais possuem um peso muito relevante para pesquisadores que atuam neste campo de conhecimento (Wazlawick, 2021).

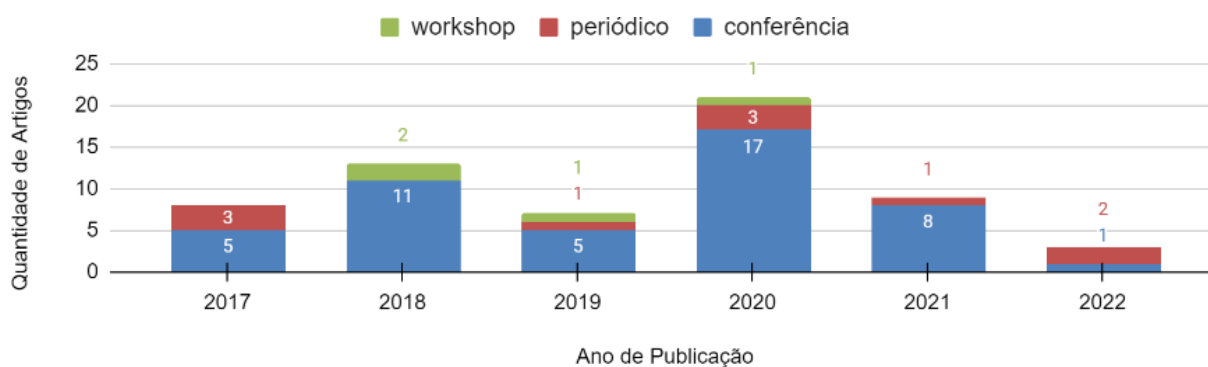


Figura 3.4. Veículos de publicação.
Fonte: Autora (2023)

Os veículos identificados durante o MSL que publicaram os estudos estão disponíveis on-line para consulta⁹. O mapeamento encontrou 38 veículos distintos entre conferências, periódicos e *workshops*. Em conformidade com os dados obtidos, o *Women in Information Technology* (WIT) obteve um maior número de artigos publicados, com oito artigos retornados (13%) – o que demonstra a importância desta conferência brasileira quanto ao compromisso com publicações sobre gênero e projetos de empoderamento feminino desde o

⁹Disponível para acesso em: <https://bit.ly/3oZqZkO>

ensino médio, mesmo que seja perceptível a existência de uma grande pluralidade de veículos que consideram esta temática como tópico de interesse. Em seguida, o *Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, conferência com o segundo maior número de artigos dentre os selecionados, obteve seis artigos retornados (9%) e por fim, os dois veículos com o terceiro maior número publicações retornadas foram o *Frontiers in Education Conference (FIE)* e a *ASEE Virtual Annual Conference Content Access*, com quatro artigos obtidos (6%). Outrossim, os demais eventos apresentaram um ou dois artigos publicados cada.

No que se refere à abordagem do artigo, foi adotada a classificação estabelecida nos estudos de Louzada et al. (2014), sendo definidas como: estratégias, levantamentos, relatos, discriminação e contribuições. É importante destacar que um mesmo artigo pode ter sido enquadrado em uma ou mais abordagens, aqui totalizada a frequência do emprego de cada uma das abordagens individualmente (e não o total de artigos), as quais foram relatadas combinadas ou não, como melhor apresentado na Figura 3.5.

Dentre as pesquisas que tratam de “estratégias”, 62,2% relatam sobre meios para a inserção e a permanência de meninas e mulheres nas áreas de TI. Em “relatos”, 12,2% dos artigos propõem uma análise sobre prisms pessoais de discentes, docentes e autores dos artigos a respeito de mulheres já inseridas na tecnologia como um todo. No que concerne a “discriminação”, 10% dos estudos discutem sobre estereótipos ligados a mulheres na área da Computação e posteriormente, a consequência de prejulgamentos. Sobre “levantamentos”, 10% dos artigos tendem a apresentar números, por meio de pesquisas feitas resultantes de questionários e entrevistas, sobre mulheres presentes nas esferas acadêmicas. E por fim, em “contribuições”, 5,6% dos artigos descrevem a notoriedade de feitos femininos, seja no passado ou no presente, bem como a sua interferência nos dias atuais.

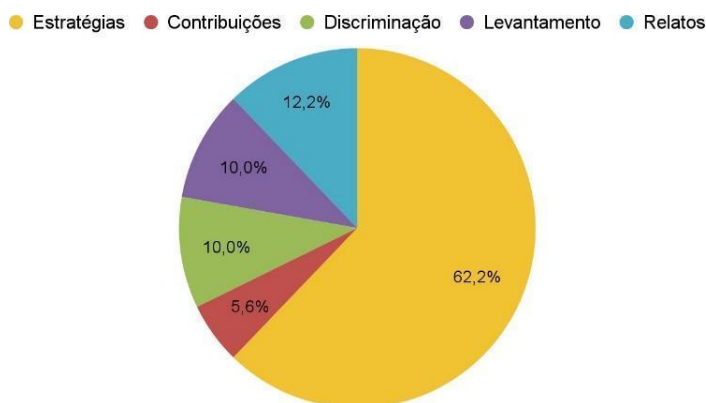


Figura 3.5. Abordagens dos artigos.
Fonte: Autora (2023).

Portanto, conforme a QP1, há um número proeminente de pesquisas sobre gênero e empoderamento feminino na Computação, demonstrando a existência de ações desde o ensino médio. Deste número, a maioria de publicações ocorreu no ano de 2020, sendo o ano com o maior número de trabalhos entre 2017 e 2022. Em relação ao veículo de publicação, as conferências destacaram-se em todos os anos. De acordo com as abordagens verificadas neste MSL, 56 artigos (62,2%) adotaram a categoria de “estratégias” de inserção e permanência feminina, uma vez que foi a abordagem de maior notoriedade e representa a principal preocupação dos estudos. Sendo os projetos aplicados em nível médio, momento escolar em que as estudantes estão analisando suas possibilidades e escolhas profissionais, é esperado que boa parte das pesquisas visam estimular o ingresso de meninas em cursos ou profissões relacionadas à Computação.

3.3.2 Resposta à Questão de Pesquisa 2

QP2. *Quais são as iniciativas que trabalham o empoderamento feminino na computação no ensino médio?*

Visando identificar quais são os projetos existentes, nos 61 artigos selecionados para o MSL apenas 41 artigos apresentaram identificação dos projetos que trabalham com empoderamento feminino no âmbito do ensino médio (Tabela 3.4). Diante disso, o projeto “Meninas na Computação” publicou três estudos, seguido dos projetos “*RAMP for High School Girls*”, “*W-STEM: Building the future of Latin America: Engaging women into STEM*” e “*Computer Science Summer Institute (CSSI)*”, com dois estudos cada. Logo, o projeto com mais publicações é o “Meninas na Computação”, criado no estado da Paraíba, Brasil. Dessa maneira, percebe-se uma predominância de projetos na América Latina, que conforme Bello e Estébanez (2022), vem desenvolvendo vários estudos acerca de mulheres nas áreas científicas.

Tabela 3.4. Nomes dos projetos recuperados pelo MSL

# projetos	Nome do Projeto	# menções nos estudos
1	Meninas na Computação	3
2	RAMP for High School Girls	2
3	W-STEM: Building the future of Latin America: Engaging women into STEM	2
4	Computer Science Summer Institute (CSSI)	2
5	CanCode	1
6	Get Paid to Program	1
7	Women, Science and Technology Chair	1
8	Cos-Computing	1
9	Mujeres en Ingeniería y Ciencias	1
10	Saché STEM	1

11	Incentivando Meninas em Ciências Exatas, Engenharias e Informática	1
12	Young Scholars (YS)	1
13	Invention Bootcamp	1
14	Computational Thinking for Girls (CT4G)	1
15	INTech Camp for Girls	1
16	Beautiful Patterns	1
17	Camp Codette	1
18	Make IT	1
19	Maria Bonita nas Ciências	1
20	Mulheres na TI	1
21	Meninas Digitais Tchê Missões	1
22	EQUAL-IST Gender Equality Plans for Information Sciences and Technology Research Institutions	1
23	Metabotix	1
24	Meninas.comp	1
25	Digital Youth Divas	1
26	Seeds of Change	1
27	megaGEMS Research Camp	1
28	Niñas Pro	1
29	Biobio Women in Science and Technology Meeting	1
30	Computer Forensics (CF)	1
31	miniGEMS	1
32	Overcoming the STEM gap - Strategies and Practice	1
33	Programa Meninas Digitais	1
34	Incentivando Meninas na Ciência, Engenharia e Tecnologia da Informação	1
35	Increasing Gender Diversity in STEM	1
36	LaunchPad	1
37	Cunhantã	1
38	Katie	1
39	PETComp	1
40	Elas na Computação	1
41	Community-based Computational and Engineering Sciences Initiative toward National Development	1

Fonte: Autora (2023).

No que corresponde aos países provindos dos estudos, os Estados Unidos lideram o *ranking* com 24 artigos (40,7%), seguido do Brasil com 19 artigos publicados (32,2%). Além disso, o MSL contou com pesquisas sobre projetos provenientes dos continentes europeu e africano, e portanto, não foram retornados projetos de países da Ásia, Oceania e Antártida (Figura 3.6). Tais quantitativos são de grande importância para o fomento de projetos de empoderamento feminino no ensino médio, demonstrando a possibilidade de expansão de ações e oportunidades para meninas e mulheres de outros países e continentes, principalmente naqueles caracterizados por grande desigualdade socioeconômica e de gênero.

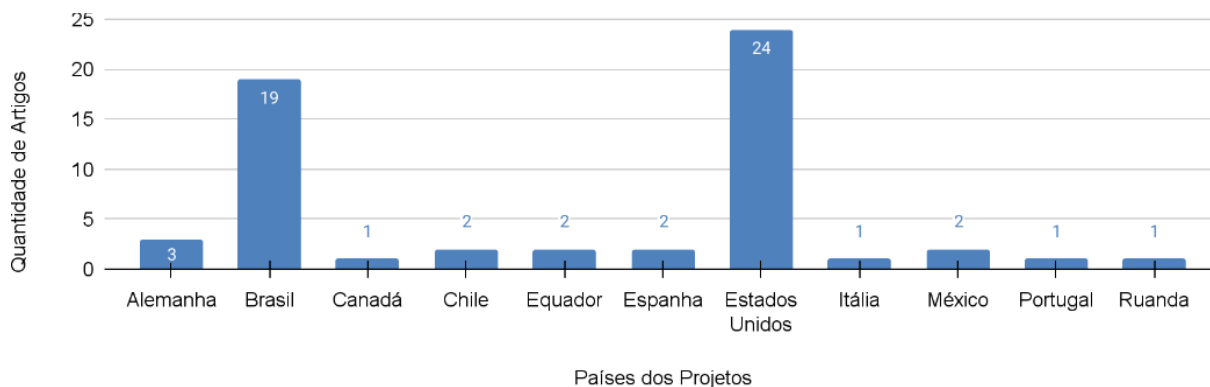


Figura 3.6. Países provindos de artigos.
Fonte: Autora (2023)

Quanto ao ano de criação dos projetos de empoderamento feminino na Computação no ensino médio, observou-se que 2016 obteve um maior número de projetos criados, totalizando seis, considerando que 35 projetos não informaram o ano de criação. Com o propósito de analisar a origem do projeto, sendo oriundos de universidades, Institutos Federais, organizações não governamentais (ONGs), indústrias ou governos, averiguou-se que 48 projetos (78,7%) resultam de universidades ao redor do mundo. A seguir, a Figura 3.7 elucida tais informações apresentando o ano de criação relacionado com a origem do projeto.

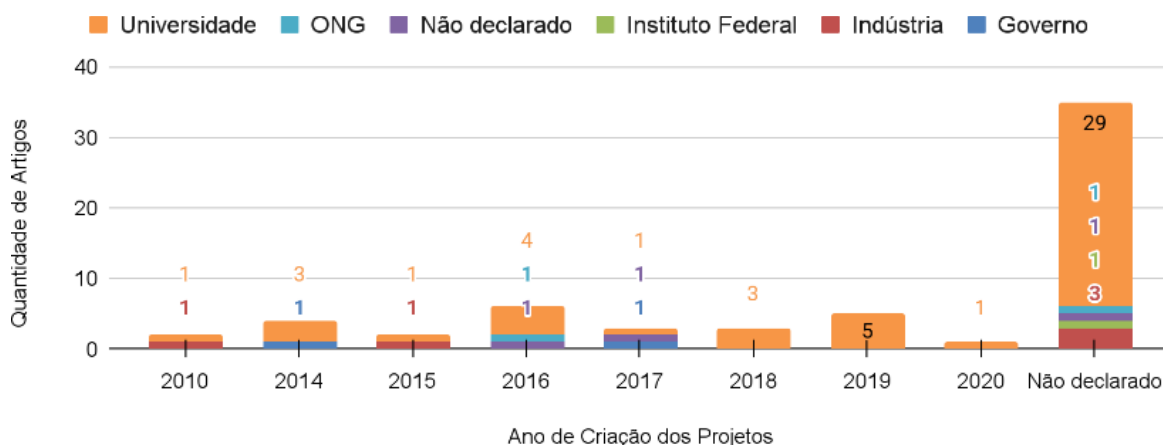


Figura 3.7. Ano de criação dos projetos e as origens.
Fonte: Autora (2023)

Acerca do eixo de atuação, é comum que as instituições (principalmente, universidades e Institutos Federais) se organizem em torno do tripé de ensino, pesquisa e extensão. Sendo assim, o ensino é voltado para os discentes da instituição, possibilitando o ensino-aprendizagem fora das salas de aulas por meio de oficinas, palestras e minicursos. A pesquisa permite ao discente aprofundar em determinado assunto, por meio de métodos científicos que conduzirão toda a investigação, estimulando a curiosidade e contribuindo para

a ciência. E a extensão permite uma troca dialógica com a sociedade para além dos muros universitários, apresentando trabalhos desenvolvidos que possam contribuir com a comunidade externa, transformando-a de forma significativa após o contato com as instituições (Sleutjes, 1999).

Neste panorama, os dados obtidos apresentam que as ações no âmbito do ensino estão presentes em nove projetos (11,7%), na pesquisa com 22 projetos (28,6%) e na extensão com 48 projetos (59,7%), como apresentado na Figura 3.8. Ademais, 26 artigos apresentaram projetos com atuação conjunta em dois destes eixos, porém nenhum deles afirma ter correlacionado os três eixos. Portanto, é perceptível que a grande maioria dos projetos dedica-se à realização de ações extensionistas, que envolvam a comunidade externa, a exemplo de ações de universidades com escolas e cursos de nível médio.

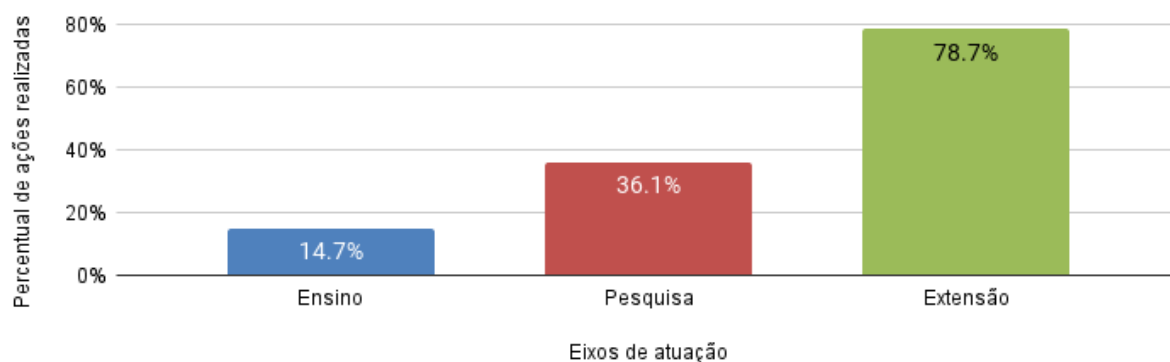


Figura 3.8. Relação de ensino, pesquisa e extensão dos projetos.
Fonte: Autora (2023)

Além disso, devido ao contexto de um projeto maior em desenvolvimento, durante todo o MSL buscou-se verificar a questão de estudos que trabalhem com a proposta de educação verticalizada, ou seja, se o discente tem acesso a todas as etapas de ensino em um mesmo ambiente acadêmico, do ensino técnico integrado ao ensino médio até a graduação, ou mesmo, programas de pós-graduação (Oliveira, 2021). Assim sendo, quatro dos 61 artigos (6,6%) são de derivados de ensino médio integrado, ou seja, não se trata apenas de ações no ensino médio regular, mas que vinculam uma educação em nível técnico e médio interligada. Outrossim, cinco artigos (8,2%) do total analisado trabalham a questão da educação verticalizada nas instituições de ensino. A verticalização do ensino nos ambientes acadêmicos possibilita que um estudante curse o ensino médio, depois perfazendo todo o trajeto universitário e chegando à pós-graduação, com possibilidades de envolvimento com ações de ensino, pesquisa e extensão, abrigando em seu currículo vários níveis de ensino em uma

mesma instituição, além de itinerários de formação entre os diferentes cursos, a exemplo da educação ofertada pela Rede de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) (Bonfante e Schenckel, 2020), sendo este formato muito presente em instituições brasileiras, a exemplo de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Portanto, como resposta à QP2, o projeto com maior índice de publicações deriva da América Latina, sendo ele “Meninas na Computação”, o qual foi criado no estado da Paraíba (Brasil). Quanto ao número de artigos classificados por países, Estados Unidos e Brasil lideram a classificação, o que demonstra a necessidade de expansão de projetos nesta temática em outros continentes e localidades. Referindo-se ao ano de criação dos projetos, certificou-se o ano de 2016 como destaque na expansão do número de projetos criados, além de grande parte serem provindos de universidades, todavia há projetos que foram desenvolvidos por outras organizações, como o governo, ONGs e no próprio setor privado empresarial. Também houve a necessidade de explorar a relação do tripé acadêmico (ensino, pesquisa e extensão) nos projetos de empoderamento feminino no ensino médio na Computação. Diante das pesquisas, verificou-se que boa parte dos projetos desenvolvem atividades na área de extensão, possibilitando maior interação com o público externo. Por fim, quanto à verticalização nas instituições, princípio comumente presente em Institutos Federais, apenas quatro projetos enquadram-se na modalidade de ensino médio técnico e cinco apontam o ensino verticalizado, com atividades no nível médio que visem a continuidade em demais cursos em diferentes etapas de ensino.

3.4 Considerações Finais

O presente MSL levantou dados sobre projetos de empoderamento feminino no âmbito do ensino médio, encontrando fatores em comum que permitiram identificar o estado da arte na área e os projetos desenvolvidos. Diante dos dados, pôde-se verificar que a inclusão de uma base de dados brasileira colaborou para a identificação de um número importante de estudos realizados no Brasil contendo publicações e projetos, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, uma vez que foram analisados países em sua grande maioria dos continentes americano, europeu e africano. Ressalta-se que é essencial que em países com maior desigualdade econômica e social, projetos nesse sentido possam ser realizados, a fim de impulsionar a maior participação feminina em TI, bem como a promoção de equidade de gênero.

Além disso, foi identificado que a pandemia da COVID-19 pode ter afetado a criação de novos projetos de empoderamento e/ou relato de suas atividades após o ano de 2020. Em

contrapartida, no mesmo ano de início da pandemia houve um aumento significativo no número de publicações, o que em nossa perspectiva, é derivado da promoção de eventos on-line, mas que a partir de 2021, deu indícios de estafa e ausência de dados e/ou ações a serem relatadas, principalmente, devido ao caráter presencial de realização dos projetos (os quais muitos passaram a se manter inativos). Para compreender melhor este impacto, como trabalhos futuros objetiva-se ampliar o recorte temporal, em prol de uma visão mais fidedigna até os anos mais atuais, incluindo outras bases de dados e motores de busca, além de efetuar um *snowballing* dos trabalhos relevantes, a fim de verificar a inclusão de demais projetos, incluindo a identificação de atuação dos mesmos desde o ensino fundamental.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal Goiano – Campus Ceres pelo apoio financeiro institucional e ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).

4 IGUALDADE DE GÊNERO NA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO: IMPACTOS SOCIAIS DE UM PROJETO GUARDA-CHUVA DE EMPODERAMENTO PARA MENINAS

Resumo: A desigualdade de gênero em cursos de Computação tem sido debatida e pesquisada por meio de importantes projetos de empoderamento feminino. No Campus Ceres do Instituto Federal Goiano (IF Goiano) o projeto Meninas Digitais no Cerrado foi criado em 2016 em parceria com o Programa Nacional Meninas Digitais chancelado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e percebe-se resultados de ações no tripé ensino, pesquisa e extensão. O objetivo do artigo foi descrever a capilaridade e impacto das ações do projeto Meninas Digitais no Cerrado no Campus Ceres do IF Goiano, desde sua criação até agosto de 2022. Foram analisados os diversos documentos pertencentes ao projeto. Os resultados apresentam um mapa de todas as atividades realizadas e/ou participadas pelo projeto ao longo dos sete anos estudados. Foram analisados um total de 113 atividades contando com palestras, eventos, oficinas e participação em editais de pesquisa, ensino e extensão, no qual foram contabilizados 11 projetos cadastrados e 18 publicações científicas, demonstrando assim o papel do projeto no desenvolvimento científico e social.

Palavras-chave: Impactos sociais. Gênero. Feminismo. Empoderamento feminino. Meninas Digitais.

4.1 Impacto Social

Tanto as contribuições quanto à participação feminina na área de Ciência e Tecnologia foram negligenciadas e desmotivadas ao longo de muitas décadas. A desproporcionalidade de gênero nessas áreas tem sido objeto de pesquisa e importante tema de discussão, onde buscam-se não só as causas desse movimento, mas também explora-se uma reversão desse quadro (Schiebinger, 2001). No estudo realizado por Sígolo, Gava e Unbehaum (2019), é evidenciado avanços importantes nas últimas décadas quanto ao nível de acesso de mulheres à educação e sua participação no desenvolvimento da ciência, porém problematizam que embora o número de mulheres e homens ingressantes pareçam igualitários, o caminho percorrido durante a sua formação ainda sofre desigualdades resultantes da relação de gênero baseada no estereótipo de gênero presente na atual sociedade.

Portanto, a desigualdade de gênero continua sendo um estímulo para estudos aprofundados e a implementação de políticas sociais, especialmente por organizações internacionais encarregadas de promover o progresso, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Outrossim, além de estar presente como um dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU).

Bueno, Petró e Costa (2021) realizaram um levantamento bibliográfico sobre a produção brasileira em questão da representatividade na tecnologia nas edições do *Women in Information Technology* (WIT), entre os anos de 2016 a 2021. Com base nos dados coletados foi possível identificar que a falta de representatividade e os estereótipos de gêneros são os principais causas da disparidade de números quanto à participação de gênero na tecnologia, que por sua vez limita os horizontes de futuro dessas meninas e ocasionam sentimentos de não pertencimento a área.

Em 2016, foi estabelecido o projeto Meninas Digitais no Cerrado no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, localizado no Estado de Goiás, Centro Oeste brasileiro, parceiro do programa nacional Meninas Digitais chancelado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Com o objetivo de incentivar e empoderar meninas e mulheres a seguirem carreiras tecnológicas, o projeto visa impulsionar alunas do nível médio técnico e de graduação de cursos ligados à Computação a permanecerem na área. Desde então, o projeto tem trabalhado em diferentes vertentes como pesquisa, ensino e extensão.

O estudo feito por Camargo et al. (2019) faz uma comparação quanto ao quantitativo de ingressos e egressos entre gênero entre os anos de 2012 a 2016, nos cursos de informática do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Os resultados apontaram que tanto no nível médio técnico quando na graduação o número de estudantes do sexo feminino é sempre inferior ao masculino em todos os anos coletados, sendo ainda menor na graduação. Essas estatísticas validam ainda mais a necessidade e a importância da existência de um projeto como o Meninas Digitais no Cerrado a fim de ser o incentivador de mulheres e meninas na tecnologia dentro da Instituição.

Levando em consideração a relevância de tais ações como estratégias, o projeto Meninas Digitais no Cerrado busca realizar ações e atividades tanto no recorte de gênero, quanto destinadas à toda a comunidade em si, a fim de alcançar um maior acesso ao conhecimento técnico-científico em Tecnologia da Informação (TI), bem como aumentar a visibilidade do êxito feminino no âmbito da ciência (Nunes et al., 2021). As atividades exercidas pelo projeto são de fato caracterizadas pela frequência e abrangência regional. Tal

alcance possibilita o acompanhamento anual dessas alunas, permitindo uma avaliação dos impactos do projeto sobre a evasão e/ou permanência de meninas dos cursos voltados para tecnologia do Campus Ceres do IF Goiano (Louzada et al., 2019). Portanto, após sete anos de execução contínua do projeto, visa-se avaliar o impacto do projeto Meninas Digitais no Cerrado desde sua criação até agosto de 2022, por meio de um memorial descritivo.

4.2 Método

O estudo é descritivo e documental, o período de análise foi desde o estabelecimento do projeto em 2016 até o mês de agosto de 2022. A análise documental envolveu todos os documentos arquivados do projeto Meninas Digitais no Cerrado. As pessoas integrantes do projeto foram contactadas para esclarecerem informações relacionadas aos eventos e ações, como meio de verificação e validação dos dados encontrados, pois nem todos foram documentados e registrados por meio de fotos e/ou arquivos.

As variáveis usadas na análise documental foram: Nome, Vertente, Tipo, Ano, Palavras-chave, Quantidade de participantes, Evento, Link e Observações. O campo *Nome* refere-se ao nome dado ao evento, atividade, ação e/ou projeto, *Vertente* cataloga quanto a linha de projeto: pesquisa, ensino ou extensão, *Tipo* verifica se são palestras, ações, eventos, publicações, viagens técnicas, dentre outras. *Palavras-chave* descrevem em poucas palavras classificadoras da atividade. Em caso de eventos realizados e/ou participados pelo projeto são informados então no campo *Quantidade de Participantes* e em seguida o nome do *Evento*, em caso de publicações científicas foram coletados também os *links* relacionados. Por último o campo *Observações* foi utilizado em casos de algumas atividades conterem algumas peculiaridades ou informar que aquela atividade recebeu um prêmio, menção honrosa, etc. Ao todo, a base construída contou com um total de 113 registros de atividades.

Ao final da tabulação de todas as atividades listadas, com o objetivo de analisar os temas predominantes nas atividades, efetuou-se a criação de uma nuvem de palavras gerada a partir dos títulos das atividades coletadas. Este procedimento foi realizado utilizando um site específico dedicado à criação de nuvens de palavras, o qual permite a entrada dos títulos das atividades e gera automaticamente uma representação visual das palavras mais frequentes. A escolha por este método se deve à sua eficácia na identificação e visualização dos termos mais relevantes presentes nos títulos, fornecendo *insights* valiosos sobre os principais temas abordados nas atividades analisadas. Desta forma, possibilitando validar se as atividades realizadas foram ao encontro com os objetivos e valores do projeto.

4.3 Resultados e Implicações

Foram analisadas 113 atividades contando com palestras, eventos, oficinas, viagens técnicas, ações sociais, publicações e participação em editais de pesquisa, ensino e extensão (Figura 4.1). Dentre esses, foram contabilizados 11 projetos cadastrados e 18 publicações científicas – evidenciando assim o papel social do projeto como indutor científico e social.

Entre os anos estudados nota-se portanto que o projeto tende a possuir atividades majoritariamente alinhadas à extensão, com foco na comunidade externa, em que a promoção e participação em eventos – excluindo as ofertas de minicursos e oficinas – obteve uma porcentagem maior que 50% das atividades analisadas. Outro ponto importante de destaque é a quantidade de palestras ministradas pelo projeto, perfazendo assim a atividade mais exercida contabilizando quase 30% do total analisado.

A baixa porcentagem de viagens técnicas realizadas, pode ser justificada pela limitação de recursos financeiros, além claro das consequências da pandemia durante os anos de 2020 a agosto de 2022. Dentro da categoria de “Outros”, foram colocadas atividades que não se encaixavam nas demais faixas e que possuem peculiaridades como, por exemplo, a política anti-assédio construída e disseminada pela iniciativa, reportagens publicadas sobre o projeto e apresentações orais dos resultados de projetos cadastrados, realizados obrigatoriamente por estudantes bolsistas.

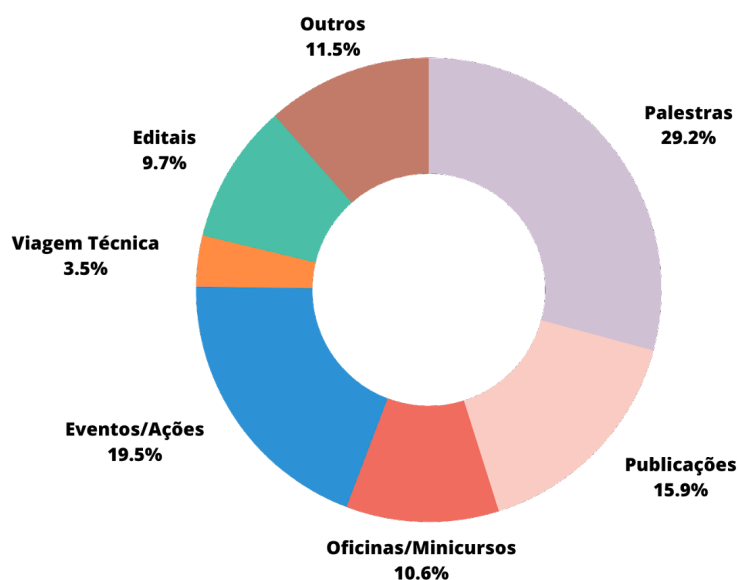


Figura 4.1. Porcentagem das atividades analisadas.

Fonte: Autora (2023).

A participação do projeto em editais do tripé de pesquisa, ensino e extensão também foram analisadas, podendo ser verificado na Figura 4.2. Foi percebido um empate no que tange a aprovação entre projetos de pesquisa e extensão. Estes números também demonstram que as áreas mais exploradas pelo projeto durante os anos estudaram foram a da extensão e da pesquisa, mas que o projeto tende a avançar na área de ensino a partir de 2022. É importante salientar que o menor número de editais cadastrados no ensino deriva de uma particularidade institucional, em que o primeiro edital lançado para este fim ocorreu apenas no ano de 2017 (sendo antes as ações com as estudantes localmente também efetuadas no contexto extensionista).

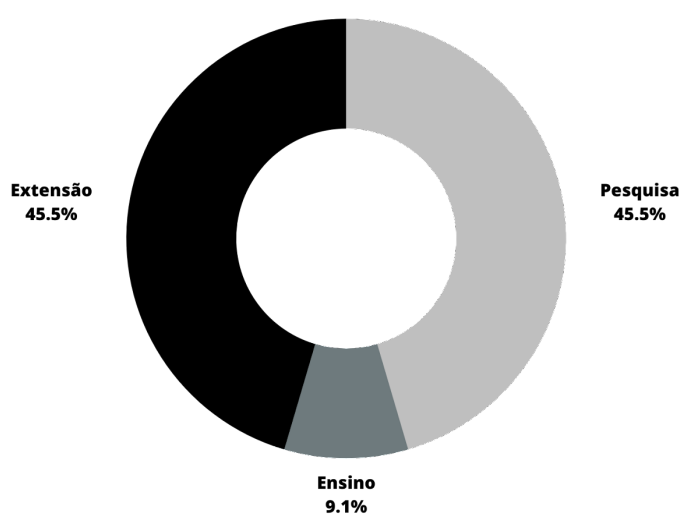


Figura 4.2. Porcentagem de participação em editais.

Fonte: Autora (2023).

Na análise anual do projeto, nota-se que entre os anos de 2019 a 2021 compreendeu-se um período que mais foram realizadas atividades (Figura 4.3). Em 2019, houve uma grande ascensão do projeto dentro e fora da Instituição de origem. Neste ano, foram realizados acolhimento de calouras, visita técnica, rodas de conversas, diversas publicações científicas e participação em eventos em outras instituições. Tal ascensão pode ser justificada pela estabilidade do projeto dentro da Instituição, já que se perfaziam três anos de atuação, além de neste ano o projeto contar com um número maior de participantes ativas na elaboração e execução das atividades.

Devido a pandemia de COVID-19 todas as atividades realizadas pelo projeto foram performadas de forma virtual, possibilitando assim um cenário mais flexível e menos custoso para a execução de ações. Portanto, durante esse período diversas atividades ganharam forma simultaneamente, uma vez que de forma remota e virtual a disponibilidade e flexibilidade da

equipe é totalmente possível. Isso pode ser justificado pelo fato de que somente entre os anos de 2020 e 2021 foram realizadas mais de 50 atividades ao total, com uma abrangência regional e nacional.

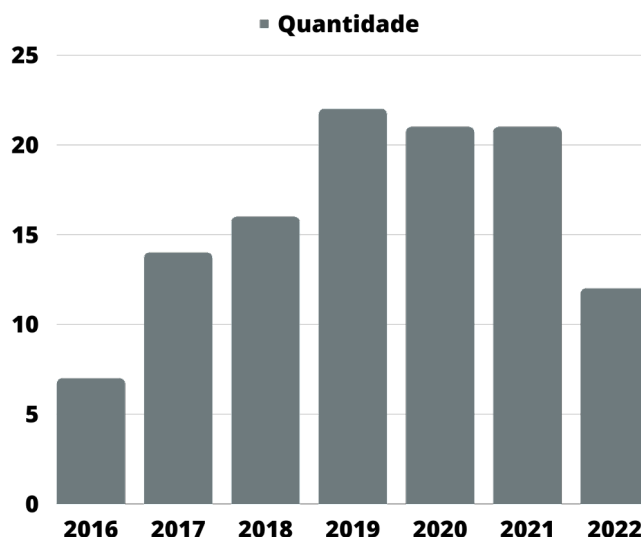


Figura 4.3. Análise anual das atividades exercidas.

Fonte: Autora (2023).

Dentre as publicações científicas, o projeto também se destaca nas premiações em eventos. Na 1ª edição do evento Integra IF Goiano, o projeto levou o prêmio de pôster destaque e também de trabalho destaque na categoria resumo expandido, ambos em 2019. Já em 2020, o artigo curto publicado pelo projeto recebeu menção honrosa no maior congresso de Computação da América Latina, o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC). Em 2021, o trabalho publicado na 12ª edição do Computer on the Beach, foi classificado como melhor trabalho técnico da trilha de extensão. No mesmo ano, o artigo curto publicado no 15º *Women in Information Technology* (WIT), evento satélite do CSBC, foi consagrado como melhor artigo curto da edição.

Além disso, ainda na pandemia, o minicurso intitulado “Criando Artes Digitais: Curso Online de Canva com as Meninas Digitais no Cerrado”, realizado durante a pandemia, obteve participantes de diferentes estados do Brasil. Essa atividade em questão também estabeleceu um recorde histórico em termos de participação, com um número expressivo de interessados na atividade. E que diante da demanda excepcionalmente alta, foi-se necessário a abertura de turmas extras para que fosse possível atender a todas as pessoas. Esse fenômeno sublinha não apenas a relevância do conteúdo do curso, mas também propicia uma grande visibilidade para o projeto. O interesse nacional pela atividade fortalece a credibilidade do projeto e também

Em suma, este estudo possibilitou a elaboração de um mapeamento de todas as atividades realizadas e/ou participadas pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado entre os anos de 2016 a 2022, estabelecendo assim uma ordem cronológica das ações e os impactos sociais em termos descritivos. Também foi possível realizar uma organização e sistematização dos arquivos pertencentes ao projeto, por meio da coleta de fotos e arquivos não catalogados. Esta iniciativa enriquece o campo da educação para a pesquisa e a extensão, ao passo que se destaca como um modelo exemplar para projetos similares em escala global. A sistematização dos arquivos e a ordem cronológica das ações não apenas beneficiam a comunidade local, mas também abrem portas para o compartilhamento de conhecimento e experiências em âmbito científico internacional, oferecendo um potencial de colaboração em diversos contextos ao redor do mundo.

5 MENINAS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: UM ESTUDO DE *GROUNDING THEORY* DE UM PROJETO DE EMPODERAMENTO EM CURSOS DE STEM

Resumo: Projetos de empoderamento feminino na área de Computação têm sido uma estratégia de inclusão e ampliação da presença de meninas em cursos tradicionalmente masculinos. Este artigo tem como objetivo analisar as implicações pessoais, acadêmicas e/ou profissionais na trajetória de estudantes por meio da participação no projeto Meninas Digitais no Cerrado. Foram realizadas 10 entrevistas com egressas do ensino médio integrado em Informática que participaram do projeto no período de 2016 a 2022. Como método de análise dos dados foram utilizados procedimentos de *Grounding Theory*, em que por meio das codificações aberta e axial, foi possível identificar 28 códigos distribuídos em três redes de contribuições pessoais, profissionais e acadêmicas. Foi possível perceber que a participação de projetos de empoderamento feminino no ensino médio integrado transgride as vivências acadêmicas tendo como grande valia contribuições tanto na vida pessoal quanto profissional.

Palavras-chave: análise qualitativa; *grounding theory*; ensino médio integrado; empoderamento feminino; computação.

5.1 Introdução

Historicamente, a presença de mulheres em áreas ligadas a cursos de STEM (*acrônimo de science, technology, engineering and mathematics*) é baixa em relação à participação masculina, em decorrência de vários fatores de ordem econômica, social e cultural, que incluem o apagamento histórico dos feitos de mulheres importantes (Lima, 2013). Em efeito, essas mulheres pioneiras nos campos da ciência enfrentam obstáculos relacionados ao reconhecimento público, em razão da invisibilidade e estereótipos construídos pela sociedade patriarcal. A exemplo da brilhante cientista e atriz de *Hollywood* Hedy Lamarr (1914-2000), responsável pela criação do salto em frequência em 1940, o qual serviu de base para a criação do Wi-Fi, recebendo apenas menção honrosa em 1997 pela sua contribuição durante a Segunda Guerra Mundial (Cristaldo et al., 2021).

Diante disso, o conceito de empoderamento feminino parte do movimento feminista e origina-se a partir de discussões que levam à autonomia feminina e a superação assimétrica de gênero que afetam o ser feminino na sua realidade (Marinho; Gonçalves, 2016). Para

Sardenberg (2012), o empoderamento parte da premissa do questionamento das relações de poder constituídas principalmente a partir do capitalismo e do fortalecimento da sociedade patriarcal, e logo deve atuar em prol de modificar tais relações existentes, sendo portanto, um caminho para a transformação social das estruturas enfrentadas pelas mulheres e outras classes esquecidas. O empoderamento das mulheres, neste sentido, também pode figurar por meio do aumento das oportunidades de acesso à educação e de participação delas no mercado de trabalho, mas principalmente com a possibilidade de assumirem em pé de igualdade os cargos de poder (Alhawsawi; Jawhar, 2023).

Dessa maneira, destacamos a importância da formação como âmbito de transgressão às estruturas injustas e desiguais que constituem as relações sociais e econômicas. Por isso, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, por intermédio de discussões acerca de temas que norteiam a equidade feminina em todos os ambientes, e uma ampla disposição de cursos gratuitos, corrobora para encurtar fronteiras entre a formação escolar e o mercado de trabalho (Rezende et al. 2022). A Rede EPT (Brasil, 2022) foi criada com o princípio principal de formação integral, desenvolvendo não apenas a capacidade técnica profissional, mas ainda a formação humana, oferecendo desde o ensino médio técnico até a pós-graduação, possibilitando uma verticalização entre seus diferentes níveis e modalidades de ensino. Esse modelo educacional interdisciplinar, integral e omnilateral proporciona a permanência e êxito de estudantes por intermédio do acesso à políticas educacionais de permanência norteadas pelo tripé de ensino, pesquisa e extensão.

Conforme apontamentos de Araújo e Oliveira (2022), a trajetória feminina na educação brasileira dentro da própria EPT também perpassou por dificuldades, dado que o acesso à educação formal tratava-se de um lugar socialmente construído a partir da hegemonia masculina. Contudo, durante o decorrer dos anos, as mulheres conquistaram espaços em diferentes eixos tecnológicos na EPT, alcançando 50,3% de matriculadas com menos de 30 anos e 58,9% acima de 30 anos no Brasil (Censo Escolar, 2022).

Considerando a área de tecnologia, dados retirados do relatório do “Mapa do Ensino Superior no Brasil”, elaborado pela Semesp (Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação), em uma edição especial no ano de 2021 acerca dos cursos de Tecnologia da Informação (TI) no país, revelam que apenas 16,5% das matrículas do referido ano em cursos de Computação tratavam-se de mulheres. Em contrapartida, quando analisado todo o contingente de cursos superiores, as matrículas do gênero feminino superaram o percentual masculino, indicando um total de 60,7%, ou seja, mais mulheres estão buscando acesso ao ensino superior no país.

Dentro do panorama da EPT, dados coletados da Plataforma Nilo Peçanha, utilizada para apresentar informações de forma transparente e estatística da Rede EPT, demonstram que a taxa de ocupação feminina em cursos de Informática é de 37,94% (PNP, 2023). Portanto, é visível a disparidade entre o número de mulheres que frequentam os cursos de TI, sendo este número ainda mais incipiente, quando fora do contexto da EPT.

Logo, ações que visem propiciar o empoderamento feminino na tecnologia tornam-se necessárias, com o intuito de fomentar a entrada e a permanência de meninas e mulheres em áreas de TI, incentivando a escolha da profissão no futuro (Garcia et al., 2022). Dessa maneira, poderá haver o estabelecimento de uma interlocução com o mundo do trabalho, e consequentemente, influenciando nas mudanças sociais em termos das relações de gênero no mercado de trabalho, especialmente em áreas e posições dominadas por homens. Neste viés, além do ponto de vista social ao qual a diversidade de gênero oportuniza benefícios, estudos apontam que do viés econômico, equipes diversas demonstram maior produtividade e eficiência, enquanto empresas que possuem ao menos uma mulher em cargos executivos tendem a ser mais produtivas, com maiores possibilidades de aumentar sua lucratividade (Moro et al., 2023).

Visando dirimir esta problemática, foi criado, no ano de 2016, o projeto Meninas Digitais no Cerrado, sediado no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, o qual se dedica a desenvolver ações que corroboram para o empoderamento feminino, especialmente na área da Computação, ao atuar com estudantes do ensino médio integrado e superior na área da informática. Ao longo de sua história, o projeto vem se consolidando institucionalmente como uma iniciativa interdisciplinar capaz de contribuir para o empoderamento e inserção profissional feminina em STEM, por meio da realização de atividades que promovam a valorização de mulheres na informática, enquanto discute aspectos de gênero e feminismo que envolvem os papéis femininos ao longo da história ocidental (Louzada et al., 2019).

Logo, o presente trabalho traz consigo a seguinte questão norteadora: “Como as experiências das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do IF Goiano – Campus Ceres refletem em suas trajetórias, expressas em suas escolhas pessoais, profissionais e acadêmicas?”. A partir desta problemática este trabalho tem como objetivo analisar as implicações pessoais, acadêmicas e/ou profissionais na trajetória de estudantes por meio da participação no projeto Meninas Digitais no Cerrado.

5.2 O projeto Meninas Digitais No Cerrado

A iniciativa Meninas Digitais no Cerrado é destinada para alunas dos cursos de informática, sendo os cursos: i) Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio e ii) Bacharelado em Sistemas de Informação. O projeto, objeto deste estudo, desenvolve atividades de cunho de extensão, pesquisa e ensino – que, de maneira indissociável, representam oportunidades de capacitação e formação humana no que tange ao ingresso e permanência de meninas na tecnologia. A equipe executora do projeto é composta por docentes e discentes do curso técnico integrado ao Ensino Médio e da graduação, além de estudantes egressas. O projeto também faz parte de uma rede de projetos com o mesmo intuito, ligados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC), por meio do Programa Meninas Digitais (PMD) (Maciel; Bim; Figueiredo, 2018).

Assim, como caracterizado por Louzada et al. (2019) ao descrever o projeto, o conceito de “empoderamento feminino foi pensado no âmbito do projeto como um contra-discurso, cujas representações do feminino desnaturalizam os estereótipos normalizados acerca das aptidões e capacidades intelectuais das mulheres”. O impacto do projeto vem reverberando para além dos contextos estudantis e profissionais, em que aspectos de gênero e feminismo são pautas de discussão, de modo que atividades com o viés de formação humana permeiam as ações realizadas, sendo tais ações ressignificadas também como oportunidades de diálogo e informação, incorporando aspectos da teoria feminista na construção do conhecimento científico e profissional.

É nesse cenário que o empoderamento feminino colabora com a formação de mulheres reconhecedoras do seu próprio espaço na sociedade como um todo e essa discussão aponta a importância de outras antecedentes mulheres notáveis que colaboraram e ainda colaboram para que o impacto do desequilíbrio de gênero possa ser mitigado no ambiente das universidades e instituições educacionais, além de estabelecer redes de apoio e a prática da sororidade. Para bell hooks, teórica feminista e antirracista estadunidense, “o movimento feminista se fortaleceu quando encontrou o caminho da academia” (hooks, 2018, p. 35), servindo de base para um pensamento crítico sobre a realidade que as norteiam, e assim formando mulheres por uma perspectiva de educação feminista e empoderadas mesmo no convívio majoritariamente masculino e sexista.

De forma análoga ao projeto Meninas Digitais no Cerrado, existem outros projetos ligados ao PMD que abordam a mesma temática de empoderamento feminino na Computação no Brasil. Como exemplo, Holanda, Walter e Araújo (2020) relatam o projeto “Meninas.comp”, presente no Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília (UnB) desde o ano de 2010. O projeto de extensão divulga a área de informática para

meninas do ensino médio, por meio de palestras, atividades ou minicursos, auxiliando a romper os estereótipos de gênero ligados à Computação e apresentando a área como uma possibilidade de futura profissão.

Outro projeto parceiro do PMD que origina-se dentro da EPT é conhecido como “Mermãs Digitais”. Viana et al. (2023) apresentam o referido projeto vinculado ao Instituto Federal do Maranhão – Campus Imperatriz, o qual objetiva atender as estudantes da rede pública do Maranhão por meio de oficinas, sendo relatada a criação de jogos em 2D. Além disso, são destacadas na atividade mulheres inspiradoras na área dos jogos – a exemplo das pioneiras Carol Shaw e Kim Swift – promovendo a inclusão e o empoderamento das alunas.

Da mesma forma que tais iniciativas estão sendo realizadas no cenário brasileiro, há outras que abordam o empoderamento feminino e a educação globalmente. Em consonância a isso, Murphy-Graham (2008), realiza pesquisas de modo qualitativo a fim de esclarecer aspectos que desdobram-se entre educação e o processo de emancipação feminina. Dessa forma, foi analisado o projeto “Sistema de Aprendizaje Tutorial” desenvolvido em Honduras, em que se implementa o ensino interdisciplinar entre tecnologia, matemática, ciências, linguagem, comunicação e serviço comunitário com a questão de gênero, atendendo meninas do ensino secundário.

Outro projeto seguindo a temática de gênero e educação é o *@Filosoclips*, realizado na Espanha pela Universidade de Málaga para estudantes entre 16 e 17 anos. Triviño-Cabrera, Velázquez-Felipe e Bernárdez-Rodal (2020) relatam uma iniciativa com discentes da 1ª série do Ensino Médio baseada em três pilares: incentivo da leitura feminista, com acesso a textos de grandes pensadoras e teóricas (Olympe de Gouges, Flora Tristan, e Simone de Beauvoir), além da visibilidade de mulheres filósofas e da cultura popular, visando o desenvolvimento do pensamento crítico. Dessa forma, o projeto Meninas Digitais no Cerrado incorpora-se como mais uma das iniciativas existentes mundialmente ao trabalhar o estímulo de meninas e mulheres em carreiras tecnológicas, enquanto fomenta o empoderamento feminino pautado na perspectiva da equidade de gênero.

5.3 Materiais e Métodos

Este estudo visa analisar o caminho percorrido pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado nas experiências e trajetórias vividas pelas estudantes que participaram do projeto. Para tanto, optou-se por uma abordagem qualitativa, por meio de entrevistas semiestruturadas utilizando procedimentos de codificação derivados do método *Grounded Theory* na análise dos dados coletados.

O método de pesquisa adotado foi o estudo de caso descritivo, que tem como principal característica analisar um objeto profundamente (Godoy, 1995). A pesquisa em questão se qualifica como um estudo de caso por se tratar de um estudo que aborda os resultados de um projeto único e realista, tendo como fonte participantes com seus diferentes pontos de vista.

O estudo de caso analisa os aspectos específicos de um fenômeno e suas decorrências (Dalfovo; Lana; Silveira, 2008). Este método qualitativo se originou na Medicina e passou a ser uma das principais modalidades de pesquisa qualitativa no campo das ciências humanas e sociais e teve seus procedimentos adequados a partir da obra de Robert Yin nos anos 90 (Costa et al., 2013).

Mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado, o estudo de caso possibilita a penetração em uma realidade social, não conseguida plenamente por um levantamento amostral e avaliação exclusivamente quantitativa (Martins, 2008). A escolha do estudo de caso descritivo se justifica pelo fato de o objeto de pesquisa se tratar dos resultados alcançados pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado, a partir da prática de descrever e explorar as experiências e trajetórias vivenciadas pelas estudantes que participaram do projeto no período de 2016 a 2022.

Conforme Godoi, Bandeira-de-Mello e Silva (2010), a análise de dados derivados de um estudo de caso apresenta características como: dados segmentados por unidades relevantes, categorizados em algum sistema de organização, e que adotem a comparação como prática. Tais pontos devem culminar em uma atividade reflexiva, ajudando a formar categorias e encontrar evidências que permitam emergir informações consolidadas sobre um campo de análise, possibilitando compreender a realidade dos indivíduos.

Sendo assim, dentro do estudo de caso, um dos procedimentos analíticos apontados na literatura para este tipo de pesquisa trata-se da *Grounded Theory* (Godoi; Bandeira-de-Mello; Silva, 2010). Este método representa uma maneira de realizar análises de cunho social, tendo esta estratégia sido criada na década de 60. Conforme a vertente straussiana, a *Grounded Theory* sugere uma série de procedimentos e técnicas estruturadas visando obter uma teoria emergida a partir dos dados. Como observado por Silva (2022, p. 4), a *Grounded Theory* é de grande relevância quando se tem pesquisas de cunho evolutivo com fortes interações sociais, e na educação “constitui-se um espaço privilegiado para o seu uso”.

Deste modo, a pesquisa qualitativa pode ser percorrida por diferentes caminhos de investigação, cujas etapas realizadas no presente estudo estão sendo representadas na Figura 5.1 a seguir.

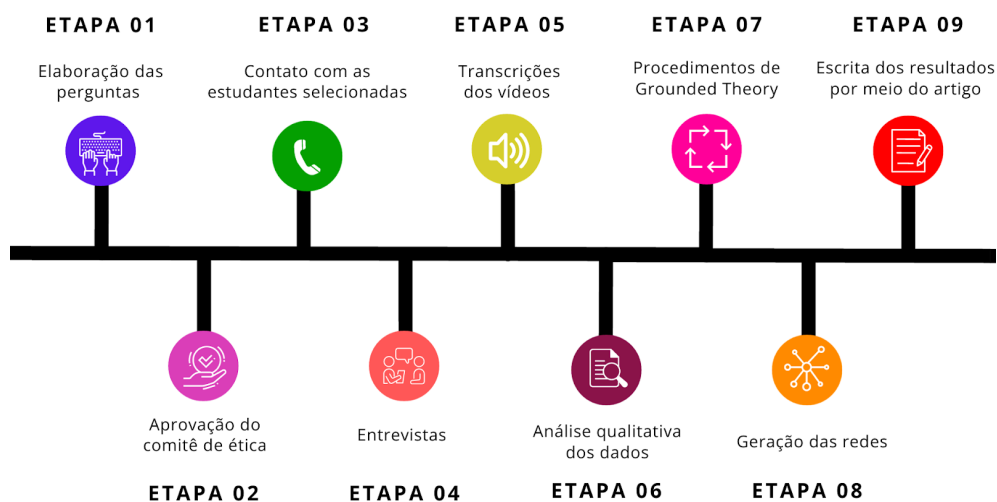


Figura 5.1. Etapas da pesquisa qualitativa realizada.

Fonte: Autora (2023).

Em um primeiro momento, foi necessário delimitar o instrumento da coleta de dados. Sendo assim, a entrevista é um instrumento amplamente utilizado em pesquisas de caráter qualitativo, pois tem o objetivo de registrar uma impressão mais pessoal da pessoa entrevistada. A escolha da entrevista como ferramenta para construção dos dados se deu pela possibilidade de coletar uma maior riqueza de detalhes das estudantes entrevistadas. O formato semiestruturado possibilita espontaneidade para explorar novos significados advindos no decorrer da entrevista e que não foram previstos inicialmente (Leitão, 2021).

No primeiro momento, ocorreu a elaboração de um roteiro com 12 perguntas (Apêndice A) que abordavam a temática da participação das meninas no projeto, além de trazer aspectos sobre a importância dos Institutos Federais na vida pessoal, profissional e acadêmica das convidadas e a escolha do ensino médio em informática. O roteiro passou por uma validação (Apêndice B) por profissionais especialistas, sendo uma pessoa da área da Computação, uma pessoa da área de educação e uma pessoa da área de linguística, a fim de eliminar possíveis vieses nas perguntas. Foram utilizados os seguintes critérios: organização, clareza, facilidade de leitura e compreensão das perguntas. Desse modo, as notas foram de zero (0) a dez (10) e, para que sejam validadas, precisaram atingir no mínimo nota 8,0. Após validado, o roteiro foi considerado apto a ser utilizado nas entrevistas semiestruturadas.

A escolha das meninas entrevistadas se deu de forma variada tendo como convidadas tanto bolsistas do projeto como apenas participantes de atividades propostas. A única exigência era que a convidada tivesse participação assídua com o projeto no período de 2016 a 2022 e que

fosse egressa no ensino médio integrado em informática no Campus Ceres do IF Goiano no mesmo período.

A pesquisadora entrou em contato via aplicativo de conversa instantânea WhatsApp e convidou individualmente cada uma das entrevistadas. Todas as 10 meninas escolhidas que foram convidadas aceitaram participar da entrevista. As entrevistas ocorreram entre agosto e setembro de 2022, e foram previamente agendadas conforme a disponibilidade das convidadas em horários variados. As entrevistas ocorreram de forma presencial e virtual, dependendo de onde as entrevistadas residiam no momento. O local escolhido para as entrevistas presenciais foi o próprio IF Goiano – Campus Ceres e a ferramenta utilizada para as entrevistas virtuais foi o *Microsoft Teams*, por sua facilidade de uso, por ser uma ferramenta gratuita e permitir gravação. As entrevistas foram gravadas com autorização das participantes. Dentre as entrevistadas, seis delas foram bolsistas do projeto dos diferentes eixos de atuação em extensão, pesquisa e ensino.

No dia da entrevista, antes de iniciar a conversa, foi apresentado à cada convidada o roteiro com as perguntas que seriam feitas e solicitada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) tal como exemplificado no Apêndice C, bem como o termo de uso de imagem e depoimentos (Apêndice D). Os dois documentos foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano com o protocolo 55345422.7.0000.0036 (Anexo A), a fim de seguir as diretrizes éticas da resolução. Neste momento, também foi solicitada a autorização verbal para gravação da entrevista para dar continuidade ao processo. Nenhuma das participantes se recusou a prosseguir com a entrevista.

Após a execução das 10 entrevistas previstas, as gravações totalizaram 329 minutos de vídeo, sendo uma média de cinco horas e meia de conteúdo para a análise. Assim, foi realizado o processo de transcrição manual dos vídeos em documentos de texto a fim de prosseguir com a análise dos dados. As transcrições manuais foram revisadas pelo menos duas vezes, visando a conferência dos dados transcritos pela pesquisadora. Para cada entrevista, foi gerado um arquivo de texto no formato .docx – o qual foi utilizado como insumo na ferramenta de análise qualitativa. O conteúdo transcrito totalizou 79 páginas de dados brutos.

Como técnica empregada para a análise dos dados, a *Grounded Theory* (Strauss; Corbin, 1998) busca compreender e investigar, de forma qualitativa, fenômenos ou cenários. Para tanto, adotou-se a ferramenta Atlas.TI versão 9 durante o processo de análise dos dados advindos das entrevistas. De acordo com Moreira (2007), trata-se de um dos softwares mais

conhecidos para uso em pesquisas de caráter qualitativo. O Atlas.TI foi empregado na perspectiva das fases de codificação aberta e axial, e que dentre seus recursos, permite gerar uma representação visual de uma rede de relacionamentos inerente aos códigos advindos dos dados.

Desta forma, o processo de análise de dados iniciou com a codificação aberta, a qual visa gerar e validar propriedades e categorias advindas de uma leitura minuciosa dos dados (Godoi; Bandeira-de-Mello; Silva, 2010). Nesse momento, as transcrições das entrevistas foram lidas na íntegra pela pesquisadora, analisando-se os trechos a fim de responder a questão norteadora deste estudo. Após as marcações, as informações relevantes foram associadas a citações na ferramenta, e posteriormente, atribuídas a códigos específicos. Um código permite que o fenômeno em análise possa ser nomeado para refletir o objeto de interesse, dando significado ao trecho da citação destacado. Nessa etapa, efetuaram-se várias iterações durante a seleção dos códigos, realizando comparações constantes em busca dos códigos representativos inerentes aos relatos colhidos nas entrevistas, o que resultou em um processo de redução do número de códigos existentes previamente.

A Figura 5.2 apresenta o exemplo de um trecho de entrevista, com seu respectivo código, vinculando assim uma citação a um código nomeado. Salienta-se que um mesmo trecho pode apresentar um ou mais códigos associados.

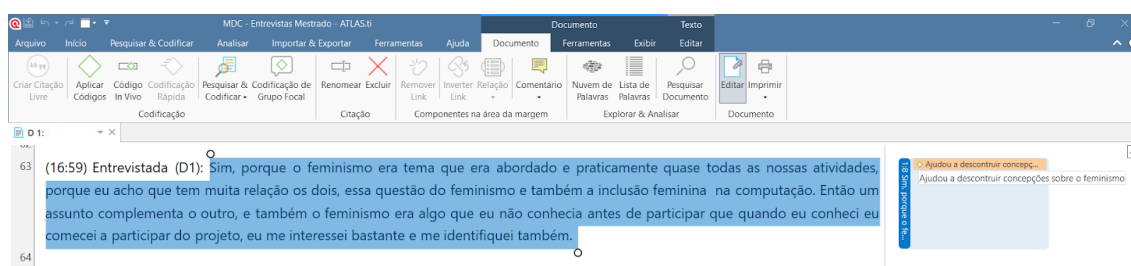


Figura 5.2. Exemplo de trecho com aplicação de codificação aberta, atribuindo a citação destacada ao código “Ajudou a desconstruir concepções sobre o feminismo”.

Fonte: Autora (2023).

Em seguida, durante a codificação axial se examina as relações existentes identificadas entre os códigos. Nesta perspectiva, o presente estudo agrupou códigos relacionados em grupos (ou categorias), além de definir seus relacionamentos por meio dos dados analisados, os quais foram expressos em uma representação visual no formato de rede. Tais relacionamentos podem representar, por exemplo, condições causais, associações, propriedades, dentre outros conectores (Godoi; Bandeira-de-Mello; Silva, 2010).

Ademais, segundo Strauss e Corbin (1998), uma etapa adicional (denominada codificação seletiva) compõe em conjunto com as demais o método *Grounded Theory*. Tal fase de codificação se debruça em torno de elencar uma categoria central capaz de integrar todas as demais, expressando a essência do estudo. O processo seria finalizado quando atingir o grau de saturação teórica, isto é, quando o acréscimo de novos dados não traz ganhos significativos quanto às evidências obtidas no que tange aos conceitos e a relação entre eles.

Entretanto, mesmo que a *Grounded Theory* seja destinada à construção de teorias substantivas, sua aplicação não está limitada apenas a esse propósito na pesquisa. Conforme descrito por Strauss e Corbin (1998), pesquisadores podem optar por utilizar apenas certos procedimentos do método para atender aos objetivos de sua pesquisa. Neste estudo, optou-se por não selecionar uma categoria central neste momento (não efetuando a etapa de codificação seletiva) uma vez que isso só pode ser realizado quando alcançada a saturação teórica (Strauss; Corbin, 1998) – o que não pode ser afirmado com apenas uma rodada de entrevistas.

Uma pesquisadora foi responsável por realizar o processo de codificação aberta e axial, criando os respectivos códigos e seus grupos. Além disso, visando mitigar possíveis vieses, outra pesquisadora com experiência em estudos com *Grounded Theory* realizou, em conjunto, a revisão dos segmentos de códigos empregados no software Atlas.TI. Tal processo de revisão foi pautado por discussões em relação à revisão de nomenclaturas adotadas para expressar o real sentido sintático e semântico almejado, bem como de uma análise dos conectores e relacionamentos utilizados nas redes criadas durante a etapa de codificação axial.

Ao final das referidas etapas de codificação (aberta e axial), foram obtidos 28 códigos distintos, associados a três grupos de códigos, isto é, categorias que visam responder a questão norteadora deste trabalho: “Como a participação e as experiências das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do IF Goiano – Campus Ceres refletem em suas trajetórias, expressas em suas escolhas pessoais, profissionais e acadêmicas?”.

5.4 Resultados e Discussão

Por meio de procedimentos de *Grounded Theory*, os dados analisados mediante as entrevistas com as estudantes egressas foram refinados e transformados em informações tangíveis, após as etapas de codificação aberta e axial. Assim, foi possível identificar dimensões de i) contribuições pessoais, ii) acadêmicas e iii) profissionais. As estudantes participantes foram nomeadas de D1 a D10, permitindo a identificação das entrevistadas de modo a garantir a confidencialidade e anonimato das egressas.

Os resultados de cada uma das categorias será apresentado a seguir, fazendo o uso de representações visuais denominadas como redes, as quais foram geradas pela ferramenta Atlas.TI. De modo geral, foram destacados os códigos que possuem maior grau de magnitude (número de vezes que um código foi aplicado nas citações, representado pela letra G) e maior grau de densidade teórica (número de relacionamentos entre um código e outro, representado pela letra D).

5.4.1 Contribuições pessoais

A Figura 5.3 apresenta a rede criada que objetivou selecionar os códigos que representassem as contribuições pessoais oportunizadas pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado, percebidas nas afirmações das entrevistadas. Dentre as contribuições, parte delas se relacionam com o estímulo de *soft skills*, como comunicação, trabalho em equipe, liderança, dentre outras, além do sentimento de comunidade expresso nas falas das egressas. Em específico, questões como comunicação e oratória foram descritas pelas participantes como itens importantes associados ao desenvolvimento da autoconfiança das estudantes. Não obstante, um dos destaques tratou-se do empoderamento das participantes, marcado pela compreensão real do termo feminismo e pela sororidade entre as mulheres que participam da iniciativa como parte do processo de empoderar-se. As afirmativas a seguir confirmam tais apontamentos.

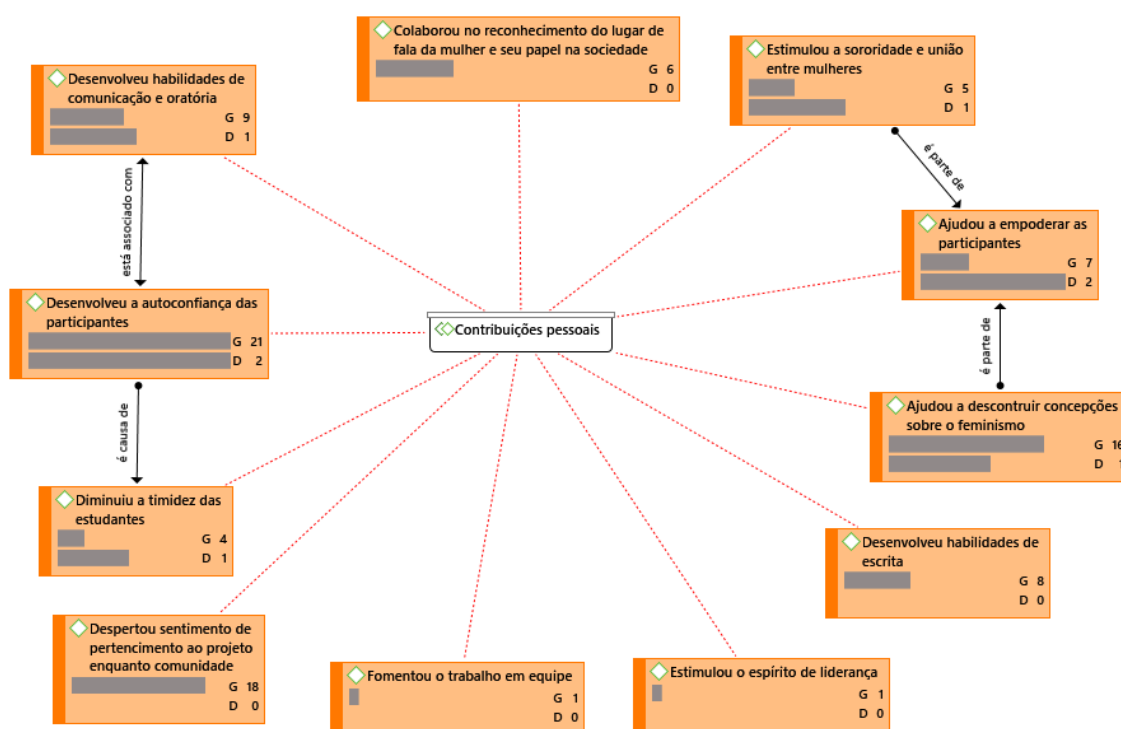


Figura 5.3. Representação gráfica acerca das contribuições pessoais do projeto.

Fonte: Autora (2023).

- Desenvolveu a autoconfiança das participantes:** “O projeto me ajudou muito a conseguir interagir mais, por exemplo era uma pessoa muito tímida, não conseguia conversar com as pessoas, não conseguia apresentar algum trabalho para várias pessoas e no projeto eu consegui desenvolver bastante isso. Eu consegui mais ter essa autoconfiança e hoje em dia tá sendo bom para mim, porque por exemplo no meu ambiente de trabalho eu consigo conversar com qualquer pessoa, de explicar o que eu sei e saber que isso não tem problema nenhum, isso tudo foi desenvolvido no projeto por isso que eu falei que não me desenvolveu só para área profissional, mas também pessoal. Porque a <nome da entrevistada> antes do projeto não estaria hoje como eu sou, porque eu consigo mais interagir, consigo ter menos vergonha na hora de apresentar algum trabalho, na hora de conversar com alguém. Isso tudo é fruto da minha participação no projeto.” (Entrevistada D1, sobre contribuições pessoais)
- Ajudou a desconstruir concepções sobre o feminismo:** “E quanto aqui no projeto, eu acho que passa uma visão de força feminina, não necessariamente o feminismo, mas essa força, essa união, essa solidariedade entre as mulheres. E daí que eu fui entender o que era o feminismo, que é essa união entre as mulheres, sororidade,

empatia e objetivo de construir uma rede de apoio para mulheres. Então passou de ser só um capítulo do livro, só um movimento qualquer dentre outros, para um estilo de vida, uma ação, é uma vivência”. (Entrevistada D6, sobre contribuições pessoais)

“O feminismo para mim antes de eu entrar no IF era algo ruim, a mulher não podia andar pelada na rua, a mulher não se depilar, a mulher não podia ser dona de casa, a mulher era igual homem. Para mim isso era feminismo. Ao entrar no projeto eu percebi que o feminismo que deu direito a mulher de votar, a mulher ser o que ela quiser, se ela quiser andar pelada na rua ela pode, mas se ela não quiser ela também pode. Para mim, eu achava que o feminismo não aceitava ter filhos, ao entrar no projeto eu vi que era bem diferente, o feminismo até apoia as mulheres a terem filhos para perpetuar a corrente delas, porque uma mulher feminista vai ensinar o seu filho a ser feminista também. E isso foi mudando, eu fui vendo que o feminismo era algo muito bom, principalmente para nos valorizar mais especialmente no mercado de trabalho que é uma luta travada muito grande”. (Entrevistada D9, sobre contribuições pessoais)

- **Despertou sentimento de pertencimento ao projeto enquanto comunidade:** *“A minha maturidade, a minha forma de ver o mundo, a minha forma de ver a sociedade, a minha forma de ver as mulheres, ver as mulheres na área de tecnologia porque às vezes a gente tem tanto preconceito, o mundo é machista e a gente é machista e vai junto nessa coisa de ‘A gente não consegue mesmo, vamos chamar outra pessoa para resolver’, então eu consegui sair do IF tendo uma visão totalmente diferente, que eu sou mulher, eu sou capaz, eu consigo e tenho uma visão mais que absoluta de quem conseguiu colocar isso na sua cabeça, foi a participação, foi a visão do projeto Meninas Digitais no Cerrado que eu falo com muito orgulho, eu levo a logo comigo até os dias de hoje, camisetas, sempre que precisa da minha participação, se eu puder, eu estou aqui sempre, porque literalmente mudou quem eu sou hoje e a minha formação enquanto mulher”.* (Entrevistada D2, sobre contribuições pessoais)

Deste modo, os achados recuperados do ponto de vista pessoal demonstram a importância da participação em projetos de empoderamento feminino, tal como o projeto Meninas Digitais no Cerrado. Tais indícios vão ao encontro de estudos como de Rodrigues et al. (2022), que discorrem sobre como as atividades realizadas por um projeto similar

impactaram no desenvolvimento de diversas habilidades interpessoais, em que também foram apontadas a promoção de habilidades de comunicação, trabalho em equipe, liderança, dentre outras (assim como identificado no presente trabalho). Desidério et al. (2023) em um estudo acerca do desenvolvimento de *soft skills* em projetos parceiros do PMD, discorrem que habilidades relacionadas à comunicação de resultados e comunicação escrita são frequentemente identificadas em alunas que participam de projetos como estes, trazendo consigo benefícios como capacidade de comunicação de forma clara e objetiva, bem como de adaptar a linguagem de forma compreensível para os mais distintos públicos – o que em nossa perspectiva, contribui significativamente em vários aspectos da vida das estudantes.

No quesito de feminismo, Montoya, Peterson e Bonilla (2020) relatam uma intervenção feminista como abordagem para cursos de STEM. Nesse sentido, os autores reforçam que a inserção destes tópicos pode favorecer o ingresso de mulheres em áreas hegemonicamente masculinas, sendo observada uma mudança na compreensão dos papéis de gênero pelas pessoas participantes. Este fenômeno também se reverbera no âmbito do Meninas Digitais no Cerrado, em que durante as ações, conceitos de feminismo são trabalhados como parte integrante do processo de capacitação, oportunizando também uma compreensão correta do assunto para além do senso comum.

Outrossim, a pesquisa de Moreira, Mattos e Sales (2020) também cita como um dos principais resultados o empoderamento de meninas do ensino médio, dado que a existência de um projeto com o intuito de incentivar meninas em TI corrobora para que as discentes possam acreditar que são capazes de atuar neste meio. As autoras também descrevem a melhoria da autoestima e autoconfiança das discentes, além do sentimento de pertencimento como uma rede de apoio entre mulheres. Portanto, nossos resultados estão em consonância com a literatura, demonstrando o impacto social de projetos como este na perspectiva pessoal das alunas em diferentes contextos.

5.4.2 Contribuições acadêmicas

Acerca das contribuições propiciadas no âmbito acadêmico, a Figura 5.4 apresenta a representação no formato de rede a partir dos códigos que descrevem o que o projeto fomentou nas estudantes egressas dentro desta dimensão. Uma contribuição importante apresentada pelas estudantes foi que a participação em atividades do projeto auxiliou na quebra de estereótipos quanto às mulheres na Computação e conseqüentemente, as motivou a permanecerem no curso.

Outrossim, o projeto também possibilitou experiências em projetos de iniciação científica, de ensino e extensão – sendo o tripé das Instituições de ensino da Rede EPT. Além disso, dada a capilaridade do projeto e suas ações, também houve grande impacto a participação das estudantes em visitas técnicas e eventos, dentro e fora do IF Goiano. As afirmativas a seguir reafirmam tais indicativos.

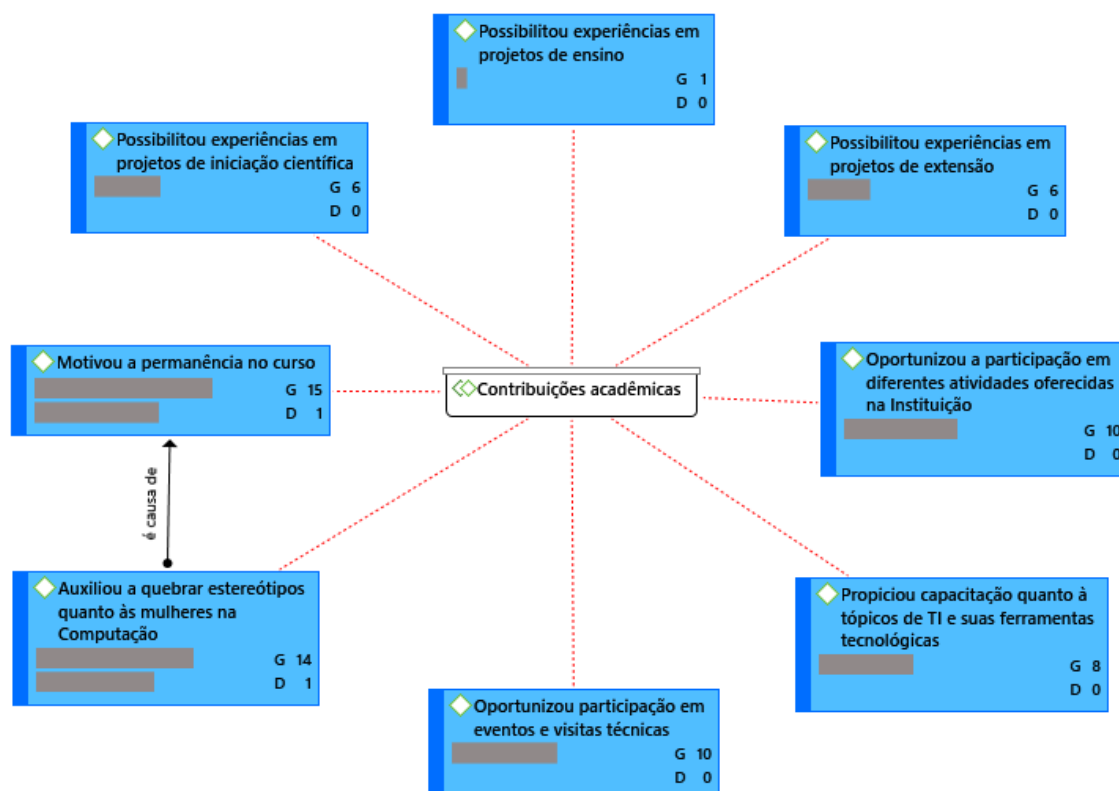


Figura 5.4. Representação gráfica acerca das contribuições acadêmicas do projeto.

Fonte: Autora (2023).

- Motivou a permanência no curso:** *“Eu estava cogitando a possibilidade de desistir no terceiro período porque realmente era muito complexo, mas permanecer no projeto, nas ações, nas viagens, nas oficinas e nas coisas que a gente fazia era como se fosse uma válvula de escape. Então foi muito bom, foi uma válvula de escape porque além de aprender com as ações, você tinha a questão do apoio, então por exemplo: ‘Você não vai desistir, a gente está junto nisso, qualquer coisa a gente se ajuda’, então eu acho que o projeto foi importante tanto para mim, para a <nome de uma colega>, para a <nome de uma colega> também e a <nome de uma colega> porque ela já participou de algumas coisas que a gente fez. Então eu acredito que sim”.* (Entrevistada D3, sobre contribuições acadêmicas)

- **Auxiliou a quebrar estereótipos quanto às mulheres na Computação:** *“Acho que ele representa a esperança de poder ver que é uma área que também é nossa, sabe? Quando eu entrei no ensino superior, nós éramos 8 meninas e uma sala de 40. Então assim você acaba dizendo ‘Caramba, mas será que essa área é realmente para mim?’ Aí quando você ver um grupo igual o Meninas Digitais no Cerrado que está se apoiando, está mostrando ‘Não, essa é sua área sim’, eu acho que traz essa esperança de que um dia a gente vai ter sala 50% e 50%, de que é uma área para mulheres também, a área de tecnologia”.* (Entrevistada D5, sobre contribuições acadêmicas)
- **Oportunizou participação em eventos e visitas técnicas:** *“Como eu falei, eu ingressei mais na engenharia de computação também por causa do projeto Meninas Digitais no Cerrado, porque antes eu estava em dúvida de qual engenharia eu queria, se era eletrônica, elétrica, computação ou software. Eu não sabia ao certo qual engenharia, com o projeto e com o curso de informática em si foi paralelo, eu conheci engenharia de computação tanto por causa dos artigos que a gente enviou para os congressos e as apresentações. Eu vi que como eu participava desses eventos, via os outros dando palestras e apresentando outros artigos e eu gostei bastante dessas áreas, que falava de Computação em si e quis ir para engenharia de computação, que mexe tanto com hardware quanto com software, não é só focado em uma área. Nesses eventos eu vi que engenharia eletrônica não é para mim, era mais a Computação mesmo, porque eu gostava de programar, mexer com Arduino, gosto ainda de mexer com Arduino, programação e hardware e eu acho que isso é para mim. Então por causa do projeto eu enviei os artigos e eu consegui ver e abrir a minha mente para essa área da Computação em si.”* (Entrevistada D8, sobre contribuições acadêmicas)

No âmbito da quebra de paradigma e estereótipos de gênero, Luo, Stoeger e Subotnik (2022) afirmam que a disparidade de gênero na Computação pode derivar da influência de agentes sociais, como família, escola e amizades. Portanto, a escolha de meninas por cursos de STEM sofre influência de tais aspectos, sendo necessária uma preocupação quanto à mudança de estereótipos sobre a atuação de profissionais de informática. Nesse sentido, é preciso promover um ambiente acolhedor, ausente de estereótipos e preconceitos para as mulheres na tecnologia (González-González et al., 2018), premissa a qual é atendida pela

iniciativa Meninas Digitais no Cerrado e que, conseqüentemente, auxilia na permanência de alunas na área de TI.

Além disso, Chipman et al. (2018) reforçam o viés da necessidade de atividades práticas para meninas em vistas do desenvolvimento de habilidades computacionais. O estudo relatou capacitações na área de programação de computadores, ensinando *Scratch, Python e Unity* como estratégia para fomentar o interesse de meninas em TI. Estas ações são relevantes pois contribuem introduzindo conceitos computacionais, aumentando o nível de conhecimento sobre tópicos de Computação e por conseguinte, elevando a confiança de jovens mulheres em resolver problemas. Ao encontro disso, as atividades de capacitação tecnológicas promovidas pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado corroboram no aprendizado de tópicos de TI, ao passo que também fazem das meninas protagonistas, dado que há uma preocupação de que as próprias meninas aprendam sobre o tema e posteriormente, ministrem atividades para seus pares.

Quanto à oportunidade de participação em eventos e visitas técnicas, Braswell (2020) também descreve ações voltadas para oportunizar a presença em conferências de tecnologia. Esta iniciativa, voltada para meninas negras e latinas, colabora para que elas tenham contato com exemplos femininos atuantes na área de tecnologia. Tal como percebido nos relatos das egressas do projeto Meninas Digitais no Cerrado, esta prática se torna de suma importância para as jovens estudantes, pois se configura como inspiração para permanência na área, assim como oportunidade de transformação de suas realidades – o que diante do *locus* do projeto no interior do estado, pode representar uma das primeiras viagens que as estudantes fazem até grandes centros urbanos, ampliando suas perspectivas e vivências experienciadas.

5.4.3 Contribuições profissionais

Quanto às contribuições profissionais, a Figura 5.5 representa a rede criada segundo os códigos que possuem o intuito de apresentar as contribuições na carreira profissional das participantes desta pesquisa. Dessa forma, destaca-se dentre tais contribuições oportunidades de contratação profissional por consequência de um diferencial no currículo, oferecido pela participação em atividades do projeto. Outra contribuição de destaque é a desmistificação da área da Computação como uma área de atuação profissional que está diretamente associada à característica de geração de identidade com a área da tecnologia. Nessa perspectiva, a participação no projeto abriu caminhos para ingresso no mercado de trabalho, ao passo que também desvela uma possível carreira em tecnologia que antes não havia sido vislumbrada pelas discentes. A seguir, as citações que colaboram com estas afirmativas.

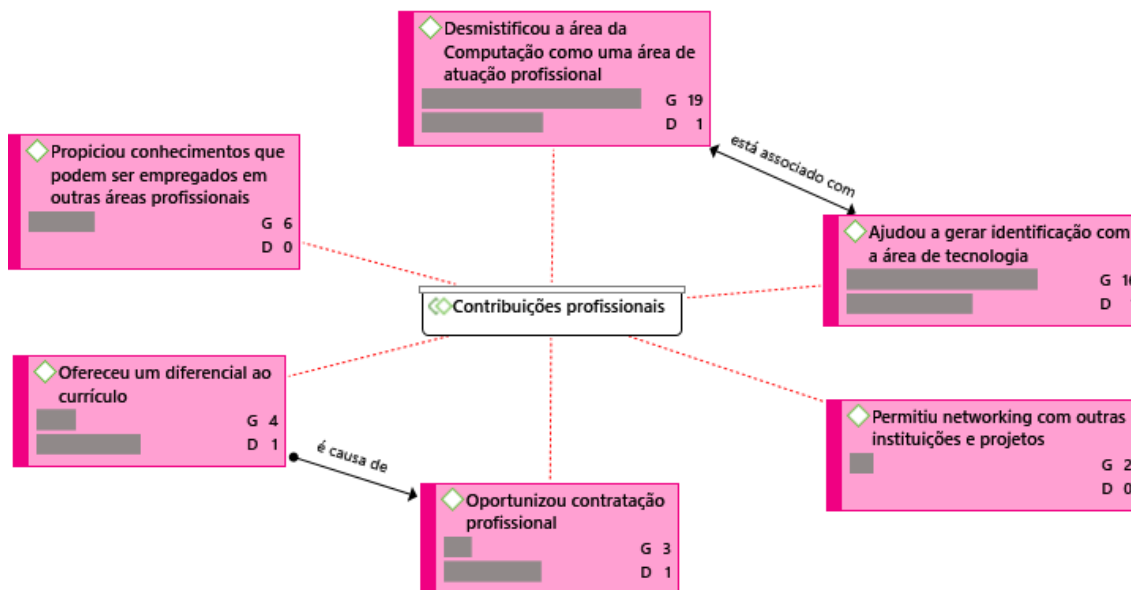


Figura 5.5. Representação gráfica acerca das contribuições profissionais do projeto.

Fonte: Autora (2023).

- Desmistificou a área da Computação como uma área de atuação profissional:** “*Aí que o diferencial do Meninas Digitais, porque aí quando ela vê um professor que não fala sobre as mulheres, ela não começa a se sentir bem com o curso, ela não sabe se o curso é para ela, aí ela pensa: ‘Tem um projeto aqui. O projeto tem uma atividade. Eu tô com medo de pegar no computador, de mexer nas peças. Tem uma atividade que as meninas estão dando? Nossa, que legal esse monte de meninas fazendo essas coisas!’, você começa a se reconhecer, você vê em uma palestra que houve uma mulher programadora, aí do nada o projeto te leva em um evento que você vê uma mulher que está trabalhando em uma empresa super sensacional, e de repente a mulher fala: ‘Eu trabalho aqui na parte de projetos de software’, ou ‘Eu trabalho na área de banco de dados’, ou ‘Eu trabalho na parte de segurança de dados’. Aqui a gente está em uma bolha, quando a gente começa o projeto e a ter acesso a essas oportunidades, a eventos, a atividades, ir em outros locais, outras instituições, a gente vê a quantidade de mulheres que existem e que falta a gente se conectar. A hora que a gente conhece outras mulheres e a gente fica inspirada, volta com o coração quentinho, e pensa: ‘Que legal, é assim que eu quero ser quando crescer.’*” (Entrevistada D10, sobre contribuições profissionais)
- Ofereceu um diferencial ao currículo:** “*Foi um diferencial muito grande e eu falo isso porque quando eu vim para Goiânia eu comecei biblioteconomia na UFG, então*

assim as coisas que eu aprendi durante o projeto a escrever um artigo, a montar um projeto, fazer apresentações, quando eu cheguei na UFG eu já sabia, já tinha noção disso. Então por exemplo, tinha uma aula específica que era para poder fazer o currículo Lattes, eu ficava assim: ‘Gente, eu já tenho’. Então eu fiquei auxiliando as outras pessoas que estavam fazendo delas ainda, e foi muito top. A primeira entrevista de emprego que eu participei do meu primeiro emprego eu só consegui porque eu comecei a falar dos projetos, e em específico do Meninas Digitais e a menina que tava entrevistando foi ficando encantada, ela desviou da entrevista e começou a perguntar um monte de coisa do projeto. Então eu acho que esse é um dos motivos que eu tenho tanto orgulho de ter conseguido concluir o curso, de ter me esforçado e de ter aceitado participar do projeto.” (Entrevistada D4, sobre contribuições profissionais)

- **Ajudou a gerar identificação com a área de tecnologia:** *“Quando eu vim fazer o processo seletivo para cá, tinha os três cursos, agropecuária, meio ambiente e informática. Eu lembro que minha mãe falava assim, eu já queria informática, mas minha mãe falava assim: ‘Faz info que é uma área mais de mulher, você não vai gostar de agro’. E quando eu cheguei aqui eu cheguei aqui eu falei: ‘Gente como assim de mulher?’, eu lembro que a minha turma não tinha uma diferença tão grande assim, mas as outras turmas do 2º e 3º ano já tinham uma disparidade maior. Quando eu entrei, a minha turma de 40 alunos, tinham 11 meninas, e você pensar que não era uma diferença tão grande, é porque as outras tinham menos ainda. E eu lembro de que eu fiquei em choque: ‘Como assim não tem tanta menina?’, e não tinha sido uma grande questão, só fui parar analisar realmente quando eu cheguei aqui dentro e principalmente depois do Meninas. No meu 1º ano quando eu tive lógica de programação, foi um choque porque é uma disciplina complicada, você aprender um novo modo de pensar. Naquele primeiro momento eu me questionava um pouco: ‘Será que essa área é para mim? Será que eu não devia ter feito meio ambiente?’. Mas com o tempo passa.” (Entrevistada D7, sobre contribuições profissionais)*

É perceptível que para que meninas sigam no âmbito profissional de tecnologia, é necessária uma identificação com a área, e para tanto, deve haver uma desmistificação das possibilidades de atuação em Computação. Conforme Mello et al. (2023), a escolha por seguir carreira profissional na área, a exemplo do ingresso em um curso superior em Computação, depende, dentre outros fatores, de alguma experiência prévia com a referida área. Logo, a

experiência do ensino médio integrado em Informática representa um fator decisivo para este ingresso e permanência, e em última instância, abre portas para que as discentes concluintes de um curso técnico na área de TI venham a optar por adentrarem no ensino superior também relacionado a tecnologia.

Por meio das atividades oferecidas pelo projeto, um leque de oportunidades passam a ser acessadas pelas participantes, acarretando em pontos positivos na trajetória das mesmas. Tais percepções são também encontradas por Ruiz-Cantisani et al. (2021), que por meio de um programa de mentoria para meninas do ensino médio em prol do estímulo em carreiras de STEM, tiveram indícios da promoção de *networking*, além de outros benefícios já apontados anteriormente, como autoconfiança e desenvolvimento de habilidades pessoais. Portanto, este conjunto de valiosas contribuições promovidas por iniciativas de empoderamento feminino, expressas de maneira veemente pelas afirmações das entrevistadas participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado, são características desejáveis inclusive no mercado de trabalho.

5.5 Considerações Finais

Com o intuito de relatar as experiências das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado, foi realizada uma pesquisa de caráter qualitativo do tipo estudo de caso descritivo. Por meio da análise de dados obtidos em entrevistas, considerando procedimentos advindos de *Grounded Theory*, foi possível identificar importantes contribuições que as participantes obtiveram com a participação no projeto, de cunho pessoal, acadêmico e profissional em uma perspectiva de empoderamento de mulheres.

As experiências relatadas pelas egressas participantes descritas neste artigo indicam a importância que projetos de empoderamento feminino, como a iniciativa Meninas Digitais no Cerrado, podem ter nas vivências e trajetórias das participantes. Foi possível identificar o forte senso de pertencimento e vínculo que as estudantes possuem com o projeto, mesmo após terem concluído o ensino médio integrado em informática, as quais percebem a relevância das experiências vivenciadas durante o período escolar para sua trajetória pregressa e futura. Não obstante, a própria percepção de conceitos advindos da teoria feminista foram desvelados mediante a inserção no projeto, ressignificando terminologias disseminadas de maneira equivocada pelo senso comum.

A análise das dimensões foi efetuada de modo isolado por tipo de contribuição (pessoal, acadêmica e profissional), entretanto, é perceptível a relação entre os distintos aspectos, a exemplo das contribuições acadêmicas e profissionais, quando as discentes apontam que ao participar de eventos e visitas técnicas (contribuições acadêmicas), se

reconheceram na carreira de Computação (contribuições profissionais). O mesmo acontece no que tange às contribuições pessoais, que também ofereceram margem para impactar no ambiente profissional, a exemplo de habilidades de comunicação – necessárias em nível pessoal e profissional, e até mesmo no nível acadêmico. Nesse sentido, acredita-se que a integração entre os distintos eixos representam aspectos de uma formação omnilateral (Ciavatta, 2014), objetivada pelos Institutos Federais, e que é desenvolvida pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado de maneira indissociável.

No que se refere às limitações deste estudo, levando em conta o quantitativo de estudantes já impactadas pela iniciativa, esta pesquisa teve um número limitado de participantes, não sendo possível estabelecer generalizações para todo o contingente de discentes que perpassaram por atividades realizadas pelo projeto. Todavia, as percepções colhidas pelas entrevistas trazem fortes indícios da relevância do projeto e seu impacto mediante as trajetórias das participantes, sendo o projeto um agente propulsor para expandir as percepções de mundo das jovens acadêmicas, incorporando aspectos que transcendem apenas a perspectiva acadêmica e profissional.

Como trabalhos futuros, pretende-se ampliar a análise para além das experiências vivenciadas pelas egressas no projeto no intuito de analisar os impactos do ensino médio integrado no âmbito da EPT, oferecida pelos Institutos Federais. Pretende-se entender de que forma a escolha de cursar um ensino médio integrado impacta em suas trajetórias, incluindo discussões como a verticalização do ensino, em que se é possível concluir todos os níveis de educação formal, desde a educação básica até a pós-graduação na mesma Instituição, um diferencial que os Institutos Federais oferecem aos seus estudantes que não é possível em outras instituições.

5.6 Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal Goiano – Campus Ceres pelo apoio financeiro institucional e ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).

6 PRODUTO EDUCACIONAL

Um produto educacional (PE) pode ser considerado um objeto de aprendizagem desenvolvido com base em uma pesquisa científica na área da educação e visa apresentar as contribuições da pesquisa para a sociedade. A construção de um PE é parte integrante do projeto para cumprir os objetivos do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), assim como regulamenta a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

No Mestrado Profissional, distintamente do Mestrado Acadêmico, o mestrando necessita desenvolver um processo ou produto educativo e aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Esse produto pode ser, por exemplo, uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo-aulas, um equipamento, uma exposição, entre outros. A dissertação/tese deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido (CAPES, 2019).

Para esta pesquisa, tem-se como PE um vídeo documentário apresentando os resultados do projeto na forma de vídeo, trazendo trechos das entrevistas gravadas com estudantes egressas no ensino médio integrado da área de informática, além de relatos de coordenadores sobre a importância e aplicabilidade da iniciativa Meninas Digitais no Cerrado no contexto de inserção e permanência de meninas na TI.

6.1. Público-alvo

O vídeo documentário tem como público-alvo a comunidade acadêmica do Campus Ceres do IF Goiano, além de toda a rede de projetos do PMD da SBC. O vídeo está disponível na plataforma Youtube¹⁰, uma plataforma de envio e compartilhamento de vídeos de forma gratuita e aberta, garantindo assim um maior alcance na divulgação do mesmo.

Na elaboração, contou-se com a participação de 10 estudantes egressas do ensino médio integrado da área de informática do Campus Ceres e três das pessoas que coordenam o projeto, sendo uma delas a pesquisadora mestranda. A aplicação e avaliação do PE foi realizada com as mesmas egressas entrevistadas.

6.2 Planejamento e Desenvolvimento do Produto Educacional

¹⁰ Acesso disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5EtXCb4n61A>

O vídeo documentário elaborado tem o objetivo de figurar como material de divulgação de ações do tripé ensino, pesquisa e extensão, como uma iniciativa exitosa no IF Goiano no âmbito de incentivo à equidade de gênero. Desta forma, o material pode corroborar para que demais instituições se identifiquem com as situações relatadas e conseqüentemente, estimule a criação de novos projetos que se encaixem com a proposta do projeto Meninas Digitais no Cerrado, além de incentivar mais meninas a seguirem carreira na área de Computação e/ou permanecerem nos cursos da área de tecnologia no Campus Ceres.

Como apoio na elaboração do vídeo foi criado um documento de texto contendo informações básicas obrigatórias no vídeo como: dados da instituição, nome dos participantes, os trechos das falas que seriam inseridas, informações sobre o ano de ingresso das estudantes entrevistadas e demais informações técnicas necessárias para a edição do vídeo, tal conteúdo segue nesta dissertação pelo Apêndice E.

Com a elaboração do documento contendo as informações essenciais, também foram incluídas além das gravações das entrevistas e depoimentos de coordenadores do projeto, imagens referentes ao Campus Ceres e as identidades visuais das instituições envolvidas na pesquisa. As entrevistas duraram em média 50 minutos cada e a preocupação era que fosse inserido no vídeo um trecho curto de cada uma das participantes que tivesse uma relação com o projeto Meninas Digitais no Cerrado.

Em seguida, foram conduzidas as etapas de edição e finalização do vídeo. Todas as etapas foram acompanhadas e aprovadas pela pesquisadora interessada. Finalizado o desenvolvimento do vídeo como produto educacional, foi necessário a sua validação antes de ser aplicado ao público-alvo.

6.3 Validação do Produto Educacional

O processo de validação foi realizado com as estudantes entrevistadas participantes da pesquisa, sendo o vídeo documentário apresentado de forma virtual para as egressas. Novamente, a pesquisadora encaminhou informações acerca da visualização do material produzido via aplicativo de mensagem instantânea WhatsApp – haja vista a existência de contato telefônico das mesmas desde o início da pesquisa. Além de apresentar os resultados consolidados por meio do vídeo documentário, solicitou-se que as discentes respondessem um formulário on-line para a validação do produto educacional. Foi escolhida a ferramenta *Google Forms*¹¹, devido à facilidade de aplicação e coleta de dados com as egressas, que encontram-se espalhadas por diversas cidades e estados brasileiros.

¹¹ <https://docs.google.com/forms/>

Para a elaboração do formulário de validação, adotou-se instrumentos já validados na literatura no que tange a avaliação de PE, utilizando como referência as pesquisas desenvolvidas por Magalhães (2022) e o relatório da Capes (2019). O formulário contou com nove questões objetivas, e um campo objetivo para comentários sobre o vídeo. As questões tinham o intuito de avaliar características do PE como: conteúdo, compreensão, objetivo, envolvimento, relevância, entre outras. O referido instrumento está disponível no Apêndice F.

Ao todo, 10 egressas responderam ao formulário de validação, o que corresponde a 100% da amostra do contingente total de entrevistadas que participaram da construção do PE em vídeo. A seguir, alguns dos apontamentos derivados das respostas coletadas em relação a cada pergunta.

Quanto ao conteúdo reproduzido pelo PE, verificou-se que 100% das respondentes julgaram estar muito satisfeitas quanto ao material proposto. Este mesmo percentual de satisfação foi obtido acerca da compreensão do conteúdo reproduzido pelo vídeo. Um total de 100% das participantes também concordaram que o objetivo do documentário tem relação com o objetivo proposto na pesquisa, sendo que 90% delas concordam totalmente com este referido item.

Ainda sobre os resultados da validação, ao assistir ao documentário 100% das participantes concordaram totalmente que o vídeo era um material destinado a elas. O mesmo total do percentual foi percebido com relação a relevância do PE apresentado. Todas julgaram o vídeo como sendo um material de ensino de suma importância, e também consideraram o PE com alta aplicabilidade e grande possibilidade de replicação do conteúdo. Além do mais, 100% das respondentes concordaram que o vídeo documentário mudaria a forma de olhar/agir perante determinadas situações relacionadas ao objetivo do trabalho. Com relação à inovação, todas as meninas avaliaram o produto com um certo teor inovador, sendo que 70% das respondentes avaliaram a produção com médio teor inovativo e 30% com alto teor inovativo com base em conhecimento inédito.

Por fim, no formulário de validação do PE foi inserido um campo aberto para a inserção de considerações pessoais com relação ao vídeo apresentado. Destaca-se alguns comentários a seguir:

- *“Considero extremamente relevante, compartilhar as experiências e sentimentos de meninas que participaram do projeto demonstra os impactos que ele teve na vida delas. O alcance desse tipo de discurso pode favorecer que outras pessoas em lugares distintos repensem e também comecem a*

debater sobre a desigualdade de gênero na tecnologia, favorecendo assim a expansão de projetos como esse e portanto abraçando ainda mais meninas e mulheres. A utilização desse conteúdo também por professores é uma forma de conscientização da importância de projetos como o MDC mas também como material para demonstrar representatividade para outras meninas e mulheres que estão ou querem entrar na área de TI. Visto que a representatividade feminina é um dos principais fatores que favorecem a inserção e a permanência dessas meninas na área. Acredito que esse material pode ajudar diversas pessoas a compreenderem o papel de projetos como esse na sociedade educacional e também a transmitir esse debate em outras instituições”.

- *“O documentário expõe de forma muito clara através de depoimentos de discentes egressos, todo o impacto positivo que o projeto tem sobre a vida das meninas ligadas a ele. Um material muito importante no âmbito educacional e que permite visualizar a construção deste espaço de igualdade, de meninas para meninas. Meus parabéns a todos envolvidos!”*
- *“Gostaria de enaltecer o quanto fico grata à possibilidade de ter vivido o projeto Meninas Digitais, e orgulhosa de ver hoje onde o mesmo tem alcançado. Além disso, o produto educacional deixa evidente o quanto de vidas foram transformadas através do projeto, agregando-o ainda mais valor/importância!”*

Com a validação do PE, ele será submetido à plataforma eduCAPES e ficará público para toda comunidade acadêmica. Este portal tem como objetivo divulgar um acervo de objetos educacionais para a comunidade acadêmica em geral, englobando estudantes e professores de todas as áreas do conhecimento e níveis de formação. Além da plataforma eduCAPES, o vídeo está disponível na plataforma Youtube a fim de que toda comunidade em geral possa ter acesso livre e maior divulgação do mesmo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disparidade de gênero na Computação ainda tem sido uma preocupação de nível global (Maciel; Bim; Figueiredo, 2018) (Garcia-Holgado et al., 2022), mesmo que grandes esforços tenham sido empregados para se dirimir esta lacuna (Kröhn et al., 2020). A ascensão de mais mulheres em carreiras tecnológicas traz consigo a inclusão de outros pontos de vista, talentos e competências, que oportunizam maior representatividade ao setor e por conseguinte, melhorias no desenvolvimento tecnológico (Denton-Calabrese et al., 2021).

Para que se possa dirimir esta discrepância, são necessárias cada vez mais iniciativas que fomentem a participação feminina na Computação (Soares et al., 2023; Berardi et al., 2023). No âmbito de grupos que visam atrair mais mulheres para a área, suas atividades não devem se limitar apenas no ensino superior e/ou no ambiente profissional, mas também adentrar nas escolas na educação básica (Lopes et al., 2023). A exemplo disso, o ensino médio técnico oferecido pelos Institutos Federais representa uma possibilidade de estímulo à Computação, haja vista que após a conclusão do Ensino Fundamental, pode-se optar em seguir uma formação profissional integrada. Essa escolha representa uma das primeiras decisões de carreira na vida de jovens, de modo que o ingresso em curso técnico na área de informática pode representar o início de uma jornada para prosseguir os estudos no Ensino Superior em Computação (Ribeiro; Maciel, 2020).

No Campus Ceres do IF Goiano, desde o ano de 2016 o projeto Meninas Digitais no Cerrado realiza ações vinculadas ao ensino, pesquisa e extensão, destinadas ao empoderamento de meninas e mulheres na tecnologia, tendo justamente como público-alvo em maior enfoque, estudantes do Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio. As ações vinculadas ao tripé que rege a EPT, torna-se um objeto de empoderamento feminino na academia, dado que as discentes protagonizam as próprias atividades do projeto, além de proporcionar a permanência no ensino médio e a verticalização do ensino, em virtude dos programas de bolsa e auxílios estudantis existentes na instituição e/ou bolsas de fomento externo concorridas por editais.

Em síntese, a presente pesquisa envolveu a realização de estudos empíricos para investigar as contribuições do projeto Meninas Digitais no Cerrado como um estudo de caso no âmbito do IF Goiano – Campus Ceres. A dissertação foi construída no formato de artigo a fim de atender seus objetivos específicos, sendo destacadas quatro principais contribuições: i) um mapeamento sistemático da literatura, ii) um memorial descritivo dos resultados históricos

do projeto, iii) um estudo qualitativo considerando os relatos de egressas participantes da iniciativa e iv) um produto educacional do tipo vídeo documentário.

Após mapear sistematicamente a literatura sobre a existência de projetos de empoderamento feminino no âmbito do ensino médio, foram identificados 61 estudos que caracterizavam projetos com o mesmo intuito de trabalhar o empoderamento feminino no contexto de atividades de ensino, pesquisa e extensão, em diferentes países pelos mais diversos continentes. Dos estudos encontrados foram identificados 41 projetos nomeados nos trabalhos. Entretanto apenas quatro destes (6,6%) são oriundos do ensino médio integrado, mesmo entendendo a importância da EPT na formação integral das estudantes. A partir destes dados é perceptível a necessidade de expansão dos projetos na Rede EPT a fim de cumprir o papel proposto pela educação integrada sendo aquela que integra trabalho, ciência e cultura, tendo o trabalho como princípio educativo, não, necessariamente, profissionalizante proposta por Ciavatta e Ramos (2011).

Ao longo desta pesquisa, foi elaborado também um memorial descritivo, o qual analisa historicamente as contribuições do projeto Meninas Digitais no Cerrado no período de 2016 a 2022, pela perspectiva do número de atividades executadas e eixos de atuação. Para um todo, foram analisadas 113 atividades, classificadas em palestras, eventos, oficinas e participação em editais de pesquisa. A partir destes dados foram contabilizados 11 projetos cadastrados nos editais internos do IF Goiano – Campus Ceres e como resultado foram publicados 18 artigos científicos.

Outra contribuição importante deste trabalho partiu de um recorte temporal das atividades do projeto em período de pandemia. Como resultado foi percebido que mesmo em um período atípico o projeto se mostrou inovador, adaptando suas atividades antes presenciais para virtuais e como consequência obteve um alcance de nível nacional em diferentes atividades propostas (Braga; Sousa; São Bernardo, 2022), o qual pode ser conferido na íntegra no Anexo B.

Além disso, em busca de uma compreensão em maior profundidade da perspectiva das estudantes impactadas pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado, efetuou-se um estudo qualitativo para identificar as contribuições do projeto por elas vivenciadas ao longo de suas trajetórias no ensino médio técnico em informática. Os resultados obtidos por intermédio das entrevistas semiestruturadas, revelaram que as estudantes percebem o projeto como um marco de suas trajetórias dentro do ensino médio técnico, sendo inclusive pontuado como agente transformador de suas realidades, o qual propiciou uma formação tecnicista e humanística compreendendo aspectos da omnilateralidade no âmbito da educação profissional.

Dentre os diversos achados em relação às contribuições pessoais, acadêmicas e profissionais identificadas na análise qualitativa, é perceptível a motivação e autoconfiança reverberada nas estudantes. Ou seja, o projeto foi apontado como um elemento significativo para que as estudantes se mantivessem no curso e se sentissem motivadas, desenvolvendo sua autoconfiança seja para adentrar em um projeto de extensão, seja para ministrar uma palestra, seja para escrever um artigo, ou mesmo, para ao menos finalizar o curso técnico – o que em muitos casos, culminou na continuação da carreira em TI. Das 10 entrevistadas, seis delas ingressaram em um curso superior na área de informática, sendo quatro na mesma Instituição para o Bacharelado em Sistemas de Informação, oferecendo assim indícios da importância do projeto para a verticalização do ensino nos Institutos Federais.

Ademais, as egressas compartilharam sentimentos quanto ao seu reconhecimento do papel da mulher na sociedade, e conseqüentemente, do seu próprio papel como mulher na tecnologia, assim encontrando também no projeto um apoio no sentido emancipatório. Portanto, ao promover discussões sobre as representações de gênero no âmbito da Computação, também são oportunizados espaços de acolhida e reflexão crítica que vão além da perspectiva de instrução profissional, abrangendo aspectos sociais e culturais. Tal como apontado por Incerti e Casagrande (2021), o ensino médio integrado representa uma fase de grande importância na formação de identidades de estudantes, em que a presença de discussões e debates de cunho aprofundado, são essenciais para a transposição do senso comum.

Além das próprias afirmações das entrevistadas, os resultados obtidos são reforçados pelo número de ações executadas desde a concepção da iniciativa, confirmando a expressividade e o impacto do projeto. Nas próprias entrevistas, as estudantes rememoraram vários momentos de grande importância durante o curso e que foram promovidos pelo projeto, como edições de eventos tais como *Ada Lovelace Day*, visitas técnicas ao *Women Techmakers*, etc – sendo estas ações também recuperadas pelo memorial descritivo elaborado. Todos esses indícios fornecem indicativos da necessidade de continuidade do projeto para as próximas gerações de profissionais de informática.

Por fim, a partir dos resultados dos relatos compartilhados pelas egressas, foi desenvolvido o produto educacional intitulado “Vídeo Documentário sobre o Projeto Meninas Digitais no Cerrado”, ao qual objetivou apresentar as perspectivas de egressas sobre o impacto do projeto como rede de apoio durante sua formação escolar. Espera-se que o material venha figurar como instrumento de incentivo e exemplo de sororidade entre mulheres no ambiente escolar no que tange à iniciativas de empoderamento feminino em TI.

Portanto, por meio da realização deste estudo de caso foi possível compreender como as intervenções promovidas – no formato de atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado – exercem um impacto significativo na vida das participantes, reverberando na continuidade e conclusão do ensino médio técnico em informática ofertado pelo Campus Ceres do IF Goiano.

Na perspectiva desta pesquisa de mestrado, é possível fazer alusão ao processo de florescer do ipê do cerrado. Ao longo de todo um ciclo anual, esta árvore tão característica do nosso bioma, resulta em um florescer majestoso. As estudantes “desabroçam”, tal como os ipês em seu período de floração, desenvolvendo habilidades ao longo de todo o período que acompanham o projeto, se reconhecendo e entendendo a si próprias, e consequentemente, ressignificando a carreira em Computação, mesmo que outrem optem por não segui-la. Assim como observado por Lopes et al. (2023), tal exposição à Computação desempenha um papel fundamental na motivação de estudantes mulheres para repensar suas perspectivas e a visão da área, o que na perspectiva do projeto Meninas Digitais no Cerrado, é expresso por uma outra faceta da Computação reapresentada às jovens mulheres que ingressam na área acadêmica de informática.

A baixa presença feminina em áreas tradicionalmente ocupadas por homens, como a Computação, possui razões históricas e culturais. É importante salientar que a superação destes empecilhos não é algo instantâneo, haja vista às restrições impostas às mulheres de modo socialmente chancelado (Machado et al., 2023). Sendo assim, a discussão das relações de gênero que contribuem para o imaginário social em carreiras tecnológicas são um caminho para que se possa modificar a percepção acerca da Computação, colaborando para reconstruir e ressignificar esta percepção da Computação, agora como uma área que pode e deve ser diversa em termos de gênero, mas também racial e econômica – elementos que encontram espaço aberto para debate e reflexão no projeto Meninas Digitais no Cerrado dentro do Campus Ceres do IF Goiano.

Não obstante, segundo apontamentos do relatório da Unesco acerca da participação feminina em STEM na América Latina e Caribe, uma das problemáticas das iniciativas atuais se refere a carência de dados referentes aos resultados e impactos obtidos, assim como à eficácia no cumprimento de seus objetivos (Bello; Estébanez, 2022). Portanto, a presente pesquisa contribui para elucidar tais aspectos, compartilhando os resultados alcançados pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado no período de 2016 a 2022, no que concerne ao seu propósito de estímulo e promoção de equidade de gênero na tecnologia. Espera-se que tais investigações possam refletir na propagação de outros projetos, para que mais flores de ipê (e

demais variedades da flora brasileira) possam florescer em demais instituições de ensino pelo país e mundo, tal como é prospectado pelo Programa Meninas Digitais em que o projeto se vincula como parceiro.

Ademais, mesmo que existam muitas iniciativas com este intuito (inclusive, como revelado pelo mapeamento sistemático realizado), ainda há um cenário de escassez feminina na tecnologia, como também apontado pelos estudos de Lopes et al. (2023). Portanto, faz-se importante a continuidade destes projetos e que outros mais sejam criados, e ao mesmo tempo, suas estratégias e resultados alcançados sejam publicizados para toda a comunidade.

Para trabalhos futuros, pretende-se ampliar as discussões para além das contribuições do projeto perante o IF Goiano – Campus Ceres e continuar a análise dos dados coletados partindo da reflexão do ensino médio integrado e sua formação omnilateral e a verticalização do ensino proposta pelos Institutos Federais. Sendo assim, será possível traçar investigações e verificar relações entre a conclusão do ensino médio técnico em Informática e o ingresso no Bacharelado em Sistemas de Informação, ofertado no próprio Campus Ceres. Além disso, uma perspectiva adicional trata-se do entendimento aprofundado acerca de cada elemento do tripé (ensino, pesquisa e extensão) no contexto da atuação do projeto Meninas Digitais no Cerrado, efetuando uma análise do potencial e impacto das ações por cada eixo específico da esfera acadêmica. Não obstante, busca-se ampliar as colaborações com outros projetos parceiros do PMD, para que assim seja possível estender a avaliação realizada considerando outros atores e níveis de ensino, como por exemplo, o ensino superior em Computação.

REFERÊNCIAS

ABBATE, Janet. Guest Editor's Introduction: Women and Gender in the History of Computing. **IEEE Annals of the History of Computing**, v. 25, n. 04, p. 4-8, 2003.

ABDALLA, Márcio Moutinho. **A estratégia de triangulação: objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o pragmatismo**. VI Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. Brasília/DF, 2013.

AGÊNCIA IBGE. **Estatísticas de Gênero: ocupação das mulheres é menor em lares com crianças de até três anos**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30172-estatisticas-de-genero-ocupacao-das-mulheres-e-menor-em-lares-com-criancas-de-ate-tres-anos>>. Acesso em: 15 de novembro de 2022.

ALHAWSAWI, Sajjadllah; JAWHAR, Sabria Salama. Education, employment, and empowerment among Saudi women. **Gender and Education**, v. 35, n. 4, p. 401-419, 2023.

ARAÚJO, Evelyn Rueb Lacerda de; OLIVEIRA, Julio Cezar Pinheiro de. Educação Profissional e Tecnológica sob uma perspectiva de Gênero:: uma breve retrospectiva da trajetória da educação feminina no Brasil. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 22, p. e13139-e13139, 2022.

BELLO, Alessandro; ESTÉBANEZ, María Elina. Uma equação desequilibrada: aumentar a participação das mulheres na STEM na LAC. **UNESCO**. 2022.

BERARDI, Rita Cristina Galarraga; AUCELI, Pedro Henrique Stolarski; MACIEL, Cristiano; DAVILA, Guillermo; GUZMAN, Indira R.; MENDES, Luana. **ELLAS: Uma plataforma de dados abertos com foco em lideranças femininas em STEM no contexto da América Latina**. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 17., 2023, João Pessoa/PB. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 124-135.

BERTH, Joice. **Empoderamento**. Pólen Produção Editorial LTDA, 2019.

BIAN, Lin; LESLIE, Sarah-Jane; CIMPIAN, Andrei. Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. **Science**, v. 355, n. 6323, p. 389-391, 2017.

BOLZANI, Vanderlan da Silva. Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas?. **Ciência e cultura**, v. 69, n. 4, p. 56-59, 2017.

BONFANTE, Roseli; SCHENCKEL, Cladecir. O Princípio da verticalização nos Institutos Federais: Possibilidades e desafios. **Metodologias e Aprendizado**, v. 1, p. 83-90, 2020.

BRAGA, Ramayane; SOUSA, Marcos; SÃO BERNARDO, Mirelle. O PROJETO MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: AÇÕES DE EXTENSÃO NO PERÍODO DE PANDEMIA. **Ciclo Revista - Práticas educacionais durante a pandemia: vivências e aprendizados**, v. 06, n. 01, 2022, p. 262-271.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Legislação. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. **Crêa nas capitães dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primario e gratuito**. Diário Oficial - 26/9/1909, p.6975 (Publicação Original). Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 02 de janeiro de 2022.

BRASIL. Censo Escolar. **Educação Básica teve 47,3 milhões de matrículas em 2020**. Notícias, Educação e Pesquisa, GOV.BR., 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2021/01/educacao-basica-teve-47-3-milhoes-de-matriculas-em-2020>>. Acesso em: 02 de janeiro de 2022.

BRASIL. Edital Setec nº 01, de 02 de março de 2017. **Apresentação de propostas para a oferta de vagas gratuitas em cursos técnicos na forma concomitante, no âmbito do Pronatec/Mediatoc**. 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec-secretaria-de-educacao-profissional-e-tecnologica/editais>>. Acesso em: 04 de julho de 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2022**.

BRASIL. Ministério da Educação. **Histórico da EPT**. <<http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept/historico-da-ept>>. Acesso em: 06 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal do Espírito Santo. **ProfEPT, histórico**. 2019. Disponível em: <<https://profepet.ifes.edu.br/sobreprofepet>>. Acesso em: 05 de setembro de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/instituicoes>>. Acesso em: 21 de julho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plataforma abrigará dados sobre a educação profissional no Brasil**. Plataforma Nilo Peçanha, GOV.BR. 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/plataforma-nilo-pecanha>>. Acesso em: 25 de agosto de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Histórico da EPT. Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. SETEC/MEC, 2021. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept/historico-da-ept>>. Acesso em: 24 de agosto de 2022.

BRASIL. Plataforma Nilo Peçanha. **Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. SETEC/MEC, 1.1. Instituições, 2021. Disponível em: <<http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2021.html>>. Acesso em: 05 de setembro de 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm> Acesso em: 12 de julho de 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências**. DOU de 30.12.2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em: 12 de julho de 2022.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Conselho Nacional de Saúde. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 27 de julho de 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação Profissional e Tecnológica Goiano, 2018. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI**.

Disponível em: <https://suap.ifgoiano.edu.br/media/documentos/arquivos/42_-_PDI_2019-2023.pdf>. Acesso em: 13 de abril de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Rede Federal**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/acao-a-informacao/institucional/secretarias/secretaria-de-educacao-profissional/rede-federal>>. Acesso em: 08 de outubro de 2023.

BRASSCOM. **Estudos apontam demanda de quase 800 mil profissionais na área tecnológica**. Publicado em: 03/03/2023. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/estudos-apontam-demanda-de-quase-800-mil-profissionais-na-area-tecnologica-2/>>. Acesso em: 21 de julho de 2023.

BRASWELL, Khalia M. From camp to conferences: Experiences in leveraging tech conferences to inspire black and latinx girls to pursue coding and tech careers. In: **2020 Research on Equity and Sustained Participation in Engineering, Computing, and Technology (RESPECT)**. IEEE, 2020. p. 1-4.

BUENO, Maria Betina Gehlen, PETRÓ, Vanessa; COSTA, Eduarda Maicá. Representatividade: quais suas influências sobre o número reduzido de mulheres na área de tecnologia?. **MoExp - Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa do Campus Osório**. (2021): 1-1.

CAMARGO, Letícia Santos; SILVA, Gabriella Marina Ribeiro Nunes; BRAGA, Adriano Honorato; SANTANA, Thalia Santos de; BRAGA, Ramayane Bonacin. MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: MULHERES NOS CURSOS TÉCNICOS E DE GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA E NO CAMPO DE TRABALHO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. In: **Anais do Congresso Estadual de Iniciação Científica e Tecnológica do IF Goiano, Congresso de Pesquisa e Pós-Graduação do Campus Rio Verde e Seminário de Avaliação dos Programas de Pós-Graduação do IF Goiano**. Anais...Rio Verde (GO) IF Goiano, 2018.

CANOTILHO, Ana Paula; ARAUJO, Neuza Farias; OLIVEIRA, Sandra Mara Tabosa de. A contribuição da escola para a emancipação das mulheres. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 7, n. 12, p. 91-102, 2014.

CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área. Área 46. Ensino. 2019.** Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>>. Acesso em: 28 de julho de 2021.

CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Produção Técnica. Grupo de Trabalho. 2019.** Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>>. Acesso em: 31 de outubro de 2022.

CAVALCANTE, Ilane; COSTA, Conceição Leal da; OLIVEIRA, João Paulo; NETA, Olivia Medeiros; MOURA, Dante Henrique. Extensão e Formação na Educação Profissional. 2018. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, 1 (14), 4-6.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHIPMAN, Hannah; ADAMS, Haley; SANDERS, Betsy Williams; LARKINS, D. Brian. Evaluating computer science camp topics in increasing girls' confidence in computer science. **Journal of Computing Sciences in Colleges**, v. 33, n. 5, p. 70-78, 2018.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. **Retratos da Escola**, v. 5, n. 8, p. 27-41, 2011.

CIAVATTA, Maria. O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos?/The integrated education, the polytechnic and the omnilateral education. Why do we fight?. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 23, n.1, p.187-205, 2014.

COSTA, Alexandre de Souza; NASCIMENTO, Aline Vieira do; CRUZ, Emilia Barrosa; TERRA, Leticia Labati; SILVA, Marina Ramalho e. **O uso do método Estudo de Caso na Ciência da Informação no Brasil**. InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 49-69, 2013. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v4i1p49-69.

CRISTALDO, Marcia Ferreira; LUZZI, Marta; FERNANDES, Claudia Santos; THEODORO, Amanda Raynara Quintana; PAULA, Ariadne Nicolay Mori de; RIBAS, Bianca Fernandes; SILVA, Clara Scatena de; CARVALHO, Kryslla Barbosa Rocha de; NOGUEIRA, Luana Arflux de Castro; COUTO, Alice Barbosa do; BARBOSA, Maria Eduarda Alves; CUNHA, Nayara Arruda. Heroínas Ocultas: As Históricas Nunca Contadas da Ciência. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 15., 2021, Evento Online. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 295-299. ISSN 2763-8626.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista interdisciplinar científica aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2008.

DENTON-CALABRESE, Tracey; MUSTAIN, Paige; GENIETS, Anne; HAKIMI, Laura; WINTERS, Niall. Empowerment beyond skills: Computing and the enhancement of self-concept in the go_girl code+ create program. **Computers & Education**, v. 175, p. 104321, 2021.

DESIDÉRIO, Sofia Bento; LELIS, Maria Rebecca L.; RODRIGUES, Maria Elanne M.; SANTOS, Francisca Kelen F. dos; MARQUES, Anna Beatriz. Investigando o desenvolvimento de soft skills em projetos parceiros do Programa Meninas Digitais: um estudo exploratório. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 17. , 2023, João Pessoa/PB. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 171-181. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2023.230545>.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de pesquisa**, p. 139-154, 2002.

ELSEVIER. **Gender in the Global Research Landscape: Analysis of research performance through a gender lens across 20 years, 12 geographies, and 27 subject areas**. 2017. Disponível em: <https://www.elsevier.com/data/assets/pdf_file/0003/1083945/Elsevier-gender-report-2017.pdf>. Acesso em: 02 de janeiro de 2023.

FELIZARDO, Katia Romero; NAKAGAWA, Elisa Yumi; FABBRI, Sandra Camargo Pinto Ferraz; FERRARI, Fabiano Cutigi (2017). **Revisão sistemática da literatura em engenharia de software: teoria e prática**. Elsevier.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONTANA, Felipe. Técnicas de pesquisa. In: MAZUCATO, Thiago. (org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis, SP: FUNEPE, 2018. p.59-78.

FREITAS, Mayanne Júlia Tomaz. **Mulheres na Computação: experiências, trajetórias e perspectivas de estudantes universitárias**. 2019. 110 f. Dissertação de Mestrado em Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2019.

FREITAS, Wesley R. S.; JABBOUR, Charbel J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Revista Estudo & Debate**, v. 18, n. 2, 2011.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores**. Excertos. São Paulo: Secretaria Nacional de Formação – CUT, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A Polissemia da Categoria Trabalho na batalha das ideias na sociedade de classe. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 168-194, 2009.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e Trabalho: bases para debater a Educação Profissional Emancipadora. **Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 71-87, 2001.

FUNDO ELAS. Institucional. **Sobre o ELAS Fundo de Investimento Social**. <<http://www.fundosocialelas.org/institucional.asp>>. Acesso em: 21 de julho de 2021.

GARCIA, Gabryella da S.; FARIAS, Sara L. de; SILVA, Maria Alice N.; CAMARGO, Letícia S.; SANTANA, Thalia S. de; BRAGA, Ramayane B.; BRAGA, Adriano H.; LOUZADA, Natália do C.. Fortalecendo Laços entre Egressas de Cursos de Tecnologia da Informação e um Projeto de Empoderamento Feminino. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 16. , 2022, Niterói. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 56-66. ISSN 2763-8626.

GARCIA-HOLGADO, Alicia; GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, Carina Soledad; SILVEIRA, Osmar Frango; GARCÍA-PEÑALVO; Francisco José. **A Case Study in Brazil and Spain about the Students' Perception of the Gender Gap in Computing**. International Journal of Engineering Education (IJEE), v. 38, n. 3, p. 663-672, 2022.

GLASER, Barney G.; STRAUSS, Anselm L.; STRUTZEL, Elizabeth. The discovery of grounded theory; strategies for qualitative research. **Nursing research**, v. 17, n. 4, p. 364, 1968.

GODOI, Christiane Kleinübing; BANDEIRA-DE-MELLO, Rodrigo; SILVA, Anielson Barbosa da (Org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2010. ISBN: 978-85-02-10243-9.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, Carina S.; GARCÍA-HOLGADO, Alicia; MARTÍNEZ-ESTÉVEZ, Maria de Los Angeles; GIL, Maica; MARTÍN-FERNANDEZ, Alicia. Gender and engineering: Developing actions to encourage women in tech. In: **2018 IEEE global engineering education conference (EDUCON)**. IEEE, 2018. p. 2082-2087.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere. Volume 2: Os intelectuais. O princípio educativo**. Jornalismo. Tradução: Carlos Nelson Coutinho. Editores: Carlos Nelson Coutinho, Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Trad. Carlos N. Coutinho. 8ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

GROSSI, Miriam Pillar. A Revista Estudos Feministas faz 10 anos: uma breve história do feminismo no Brasil. **Revista de Estudos Feministas**, v. 12, p. 211-221, 2004.

HENDGES, Ana Paula Butzen; SANTOS, Rosemar Ayres dos. Relações Entre Gênero e Ciência-Tecnologia no Ensino de Ciências Brasileiro: O que Dizem as Pesquisas?. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. e37952, 1–25, 2023.

HOLANDA, Maristela; ARAUJO, Aleteia P. F.; WALTER, Maria Emilia. Meninas.comp project: Programming for girls in high school in brazil. In: **2020 Research on Equity and Sustained Participation in Engineering, Computing, and Technology (RESPECT)**. IEEE, 2020. p. 1-2.

hooks, bell. **O feminismo é para todo mundo: políticas arrebatadoras**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2018.

INCERTI, Tânia Gracieli Vega; CASAGRANDE, Lindamir Salete. Discutindo gênero na educação profissional e tecnológica: conquistas, desafios, tabus e preconceitos. **cadernos pagu**, (61), 2021:e216117. ISSN 1809-4449.

INOCÊNCIO, João Vitor; GARZONI, Lericé de Castro; MARCUSSO, Marcus Fernandes. Horizontes para uma educação emancipatória: a articulação entre gênero, sexualidade e

mundo do trabalho na EPT a partir de uma sequência didática. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 2, n. 21, p. e12882, 2021.

INSTITUTO SEMESP. **Mapa do Ensino Superior no Brasil**. 11ª edição / 2021. Disponível em: <<https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-11/>>. Acesso em: 25 de junho de 2023.

KEELE, Staffs. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. EBSE Technical Report, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

KITCHENHAM, Barbara A.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Tech. Rep. EBSE-2007-01, Keele University, 2007.

KRAYEM, Zahraa N.; KELLY, Angela M.; MCCAULEY, Jennifer R.; BUGALLO, Mónica F. Engineering exposure for pre-college women: A university-based workshop model. In: **2019 IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC)**. IEEE, 2019. p. 156-159.

KRIPKA, Rosana; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa Lara. **Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa**. CIAIQ2015, v. 2, 2015.

KRÖHN, Corinna; GROHER, Íris; SABITZER, Bárbara; KUKA, Lisa. **Female computer scientists needed: approaches for closing the gender gap**. In: 2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). IEEE, 2020. p. 1-4.

LEITÃO, Carla. A entrevista como instrumento de pesquisa científica em informática na educação: planejamento, execução e análise. In: **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**, volume 3, capítulo 7. Porto Alegre: SBC (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação), 2021.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 49, p. 271-284, 2003.

LIMA, Júlio César França; NEVES, Lúcia Maria Wanderley (org.). **Fundamentos da educação escolar do Brasil contemporâneo** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006, 320p. ISBN: 978-85-7541-612-9. doi: 10.7476/9788575416129.

LIMA, Michelle Pinto. As mulheres na Ciência da Computação. **Revista Estudos Feministas**, v. 21, p. 793-816, 2013.

LOPES, Raquel; MACIEL, Beatriz; SOARES, Dayanny; FIGUEIREDO, Larrysa; CARVALHO, Marcus. Análise e reflexões sobre a diferença de gênero na computação: podemos fazer mais?. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 17., 2023, João Pessoa/PB. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 68-79. ISSN 2763-8626.

LOUZADA, Carolina Santana; GOMES, Wesckley Faria; NUNES, Maria Augusta Silveira Netto; SALGUEIRO, Edilayne Meneses; ANDRADE, Beatriz Trinchão; LIMA, Patrícia Soares de. Um mapeamento das publicações sobre o ingresso das mulheres na computação. In: **CLEI 2014: Conferência Latino-americana em Informática - VI Congresso da Mulher Latino-americana na Computação**. Montevideu. 2014. p. 16.

LOUZADA, Natália; SANTANA, Thalia ; ASSIS, Ianka ; BRAGA, Ramayane ; BRAGA, Adriano. Agindo sobre a diferença: atividades de empoderamento feminino em prol da permanência de mulheres em cursos de Tecnologia da Informação. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 13., 2019, Belém. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 69-78. ISSN 2763-8626.

LUO, Linlin; STOEGER, Heidrun; SUBOTNIK, Rena F. The influences of social agents in completing a STEM degree: an examination of female graduates of selective science high schools. **International Journal of STEM Education**, v. 9, n. 1, p. 1-17, 2022.

MACHADO, Ana Cristina Pousa; GONÇALVES, Laura Layanne Fernandes; MARQUES, Rafaela Cruz; FERNANDES, Kaciana Alonso; TORRES, Karla de Souza. Igualdade de gênero nos cursos de Tecnologia da Informação do CEFET-MG. **Cad. Gên. Technol.**, Curitiba, v. 16, n. 47, p. 15-35, jan./jul. 2023.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. A politecnia nos debates pedagógicos soviéticos das décadas de 20 e 30. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 18, p. 9575, 2020. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/9575>>. Acesso em: 02 maio de 2023.

MACIEL, Cristiano; BIM, Sílvia Amélia; FIGUEIREDO, Karen da Silva. Digital girls program: disseminating computer science to girls in Brazil. In: **Proceedings of the 1st International Workshop on Gender Equality in Software Engineering**. 2018. p. 29-32.

MACIEL, Cristiano; VITERBO, José. (Org.). **Computação e Sociedade: a Profissão - volume 1**. 1. ed. Cuiabá: EdUFMT - Editora da Universidade Federal de Mato Grosso, 2020. 272p.

MACIEL, Cristiano. BIM, Sílvia Amélia. Programa Meninas Digitais – ações para divulgar a Computação para meninas do ensino médio. **Anais do Computer on the Beach**. 2016. p 327-336.

MAGALHÃES, Alan Alves de. **Paradesporto: histórias de superação**. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/1364/1/Produto%20Educativo%20Para%20desporto%20hist%C3%B3rias%20de%20supera%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 31 de outubro de 2022.

MANACORDA, Mario Alighiero. **Marx e a Pedagogia Moderna**. Tradução Newton Ramos-de-Oliveira São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991, 195p.

MARTINS, Amanda; SILVA, Joana; SANTOS, Joyce; REBOUÇAS, Ayla. Fatores que Atraem e Afastam as Meninas de cursos da Área de TI. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 13., 2019, Belém. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 114-118. ISSN 2763-8626.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2008.

MARX, Karl; ENGELS, Engels. **Manifesto do Partido Comunista**. 1.ed., São Paulo: Expressão Popular, 2008, 67p.

MARX, Karl. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. Tradução Jesus Ranieri. Lisboa: Edições 70, 1964, 91p.

MASTER, Allison; MELTZOFF, Andrew N.; CHERYAN, Sapna. Gender stereotypes about interests start early and cause gender disparities in computer science and engineering. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 118, n. 48, p. e2100030118, 2021.

MEC. **Plataforma Nilo Peçanha: Resultados PNP 2019**, Disponível em: <<http://resultados.plataformanilopecanha.org/2019/>>. Acesso em: 21 de julho de 2021.

MEC. **Plataforma Nilo Peçanha: Resultados PNP 2023**, Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp/>>. Acesso em: 24 de setembro de 2023.

MELO, Maria Lúcia; RODRIGUES, Denise Simões. Gramsci e a Educação. **I Joingg – Jornada**, 2016.

MELLO, Aline Vieira de; PETRÓ, Vanessa; MELO, Amanda Meincke; FINGER, Alice Fonseca; SÁ, Maiara Neri Bustamante. Egressas de Cursos de Computação: o quê as influenciou a escolherem um curso na área?. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 17., 2023, João Pessoa/PB. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 113-123. ISSN 2763-8626.

MENEZES, Suzy Kamylla de Oliveira; SANTOS, Mario Diego Ferreira dos. Gênero na educação em computação no Brasil e o ingresso de meninas na área – uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, p. 456-484, 2021.

MONASTA, Attilio. Antonio Gramsci: **A Questão Meridional**. Tradução e organização Paolo Nosella, 154 p.: il. (Coleção Educadores, MEC), Ministério da Educação | Fundação Joaquim Nabuco, Rio de Janeiro (RJ): Paz e Terra, 1988. ISBN 978-85-7019-554-8

MONTOYA, Jonathan Lee; PETERSON, Forest O.; BONILLA, Sade. Opportunity gap and women in the energy infrastructure workforce. In: **8th International Research Symposium on PBL (IRSPBL)**, Aalborg, Denmark, 18 August, 2020.

MOREIRA, Daniel Augusto. O uso de programas de computador na análise qualitativa: oportunidades, vantagens e desvantagens. **Revista de Negócios**, v. 12, n. 2, p. 56-58, 2007.

MOREIRA, Josilene A.; MATTOS, Giorgia; SALES, Catarina. Reducing inequalities in STEM: The girls in computer science project, Paraíba, northeast, Brazil. In: **Proc. 12th LAWCC XLVI CLEI**. 2020. p. 93-104.

MORO, Mirella M.; ARAUJO, Aleteia; CAPPELLI, Claudia; NAKAMURA, Fabíola; FRIGO, Luciana B.; SALGADO, Luciana; BRAGA, Ramayane; VIEGAS, Renata. **7 motivos (7ps) para inclusão e promoção da diversidade de gênero em TIC**. In: BARBOSA, Bia; TRESCA, Laura; LAUSCHNER, Tanara (org.). TIC, Governança da internet, gênero, raça e diversidade: tendências e desafios. São Paulo: Comitê Gestor da Internet do Brasil, 2023.

MOURA, Dante Henrique. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, ano 23, v. 2, p. 4-30, 2007.

MOURA, Dante Henrique. **Trabalho e formação docente na educação profissional** [recurso eletrônico]. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. (Coleção formação pedagógica; v. 3). ISBN 978-85-8299-029-2 2014.

MURPHY-GRAHAM, Erin. Opening the black box: Women's empowerment and innovative secondary education in Honduras. **Gender and Education**, v. 20, n. 1, p. 31-50, 2008.

NARVAZ, Martha Giudice; KOLLER, Sílvia Helena. **Metodologias feministas e estudos de gênero: articulando pesquisa, clínica e política**. Psicologia em estudo, v. 11, p. 647-654, 2006.

NUNES, Maria Isabela Silva; FARIAS, Sara Luiz de; BRAGA, Adriano Honorato; SANTANA, Thalia Santos de; BRAGA, Ramayane Bonacin; LOUZADA; Natália do Carmo. Promoção da equidade de gênero por meio de ações extensionistas das Meninas Digitais no Cerrado em tempos de Pandemia. **Anais do Computer on the Beach**, v. 12, p. 596-599, 2021.

OLIVEIRA, Blenda Cavalcante de. Verticalização e trabalho docente nos Institutos Federais. **Livros**, 2021.

ONU. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 03 de junho de 2023.

PACHECO, Eliezer. Desvendando os Institutos Federais: identidade e objetivos. **Educação Profissional e Tecnológica em revista**, v. 4, n. 1, p. 4-22, 2020.

PACHECO, Eliezer. **Fundamentos político-pedagógicos dos Institutos Federais: diretrizes para uma educação profissional e tecnológica transformadora** – Natal:IFRN, 2015, 67p. ISBN 978-85-8333-146-9.

PACHECO, Eliezer Moreira; MORIGI, Valter. (Org.). **Ensino Técnico, Formação Profissional e Cidadania: a revolução da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil**. Porto Alegre: Tekne, 2012.

PACHECO, Eliezer Moreira. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Ebook.pdf. Brasil: Editora IFRN, 2010, 28p.

PETERSEN, Kai; VAKKALANKA, Sairam; KUZNIARZ, Ludwik. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. **Information and software technology**, v. 64, p. 1-18, 2015.

PETTICREW, Mark; ROBERTS, Helen. **Systematic reviews in the social sciences: A practical guide**. John Wiley & Sons, 2008.

PINKARD, Nichole; ERETE, Sheena; MARTIN, Caitlin K.; MCKINNEY DE ROYSTON, Maxine. Digital youth divas: Exploring narrative-driven curriculum to spark middle school girls' interest in computational activities. **Journal of the Learning Sciences**, v. 26, n. 3, p. 477-516, 2017.

PLATAFORMA AGENDA 2030. **Objetivo 5. Igualdade de Gênero**. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/ods/5/>> Acesso em: 24 de junho de 2022.

POSSER, Camila Vieira; TEIXEIRA, Adriano Canabarro. Mulheres que aprendem informática: Um estudo de gênero na área de TI. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 22., 2016, Uberlândia. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2016. p. 707-716.

PRETA LAB; THOUGHTWORKS. **#QuemCodaBR**. 2019. Disponível em: <https://assets-global.website-files.com/5b05e2e1bfcfaa4f92e2ac3a/5d671881e1161a6d2b8eb78b_Pesquisa%20QuemCodaBR.pdf>. Acesso em: 05 de agosto de 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico - 2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

PROGRAMA MENINAS DIGITAIS. **Relatório Projetos Parceiros, 2022/2023**. Disponível em: <<https://meninas.sbc.org.br/>>. Acesso em: 10 de outubro de 2023.

RAMOS, Marise. Concepção do ensino médio integrado. **Superintendência de Ensino Médio da Secretaria de Educação do Estado do Pará**, Rio Grande, p. 1-30, ago. 2008.

RAMOS, Marise Nogueira. História e política da educação profissional [recurso eletrônico] – **Curitiba: Instituto Federal do Paraná**, 2014. (Coleção formação pedagógica, v. 5). ISBN 978-85-8299-031-5, 121p., 2014.

REZENDE, Sarah Elayne de Freitas; BRAGA, Ramayane Bonacin; SOUSA, Marcos de; SOUZA, José Carlos Moreira de. A educação profissional e a emancipação das mulheres: uma revisão no campo de estudos e pesquisas sobre trabalho e educação. In: BERNARDO, Mirelle Amaral de São et al. (org.). **Educação e trabalho, utopias possíveis nos espaços da EPT: abordagens críticas e inquietações na formação continuada em educação e trabalho**. 2. ed., Porto Alegre: Editora Fi, 2022.

RIBEIRO, Diana; NOGUEIRA, Conceição; MAGALHÃES, Sara Isabel. **As ondas feministas: continuidades e discontinuidades no movimento feminista brasileiro**. 2021.

RIBEIRO, Karen da Silva Figueiredo Medeiros. **Gênero, tecnologia e formação: o desenvolvimento da carreira das estudantes do ensino médio integrado em informática**. 2020. 264 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Cuiabá, 2020.

RIBEIRO, Karen da Silva Figueiredo Medeiros; MACIEL, Cristiano. Fatores de Influência na Escolha pela Continuidade da Carreira em Computação pelas Estudantes de Ensino Médio Técnico em Informática. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 14., 2020, Cuiabá. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020 . p. 40-49. ISSN 2763-8626.

RIBEIRO, Karen da Silva Figueiredo Medeiros; MACIEL, Cristiano; BIM, Sílvia Amélia; AMARAL, Marília Abrahão. **Gênero e Tecnologias**. In: MACIEL, C.; VITERBO, J. (Org.). **Computação e Sociedade: a Sociedade – volume 2**. 1. ed. Cuiabá: EdUFMT – Editora da Universidade Federal de Mato Grosso, 2020. 271p.

RODRIGUES, José. **A Educação Politécnica no Brasil**. Niterói: EdUFF, 1998, 120p. ISBN: 85-228-0243-2.

RODRIGUES, José. **Ainda a educação politécnica: o novo decreto da educação profissional e a permanência da dualidade estrutural**. Trabalho, educação e saúde, v. 3, n. 2, p. 259-282, 2005.

RODRIGUES, Maria Elanne M.; MAIA, Ariany M. Almeida; ROCHA, Marina da S.; OLIVEIRA, Lauana Maria C. de; MARQUES, Anna Beatriz. Desenvolvimento de soft skills durante a atuação no projeto Meninas Digitais do Vale: achados de uma retrospectiva. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 16., 2022, Niterói. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 34-44. ISSN 2763-8626.

RUIZ-CANTISANI, M. Ileana; LOPES-RUIZ, Denisse I.; SUÁREZ-CAVAZOS, Natalia; NOVELO-VILLEGAS, Jazzmin; RINCON-FLORES, Elvira G.; BURGOS-LÓPEZ, M. Yolanda. STEM & Gender equity: empowering women in vulnerable environments. In: **2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)**. IEEE, 2021. p. 499-504.

SALDANHA MARINHO, Paloma Abelin; SIGNORINI GONÇALVES, Hebe. Práticas de empoderamento feminino na América Latina. **Revista de estudios sociales**, n. 56, p. 80-90, 2016.

SANTANA, Thalia Santos; ASSIS, Ianka Talita Bastos; BRAGA, Ramayane Bonacin; LOUZADA, Natália Carmo. **A importância de atividades de empoderamento feminino como forma de minimizar a evasão das mulheres nos cursos de Tecnologia da Informação**. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 11., 2017, São Paulo. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. ISSN 2763-8626.

SANTANA, Thalia Santos de; BRAGA, Adriano Honorato. **A scientific research overview at the Brazilian Computer Society Congress: a feminine perspective**. In: **LAWCC@CLEI**. 2021. p. 93-104.

SANTANA, Thalia Santos de. **Um Panorama das Pesquisas Científicas na Área de Ciência da Computação: Uma Perspectiva Feminina**. Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação). Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, 2019.

SANTOS, Carolina. **Por que as mulheres “desapareceram” dos cursos de computação?** Disponível em: <<https://jornal.usp.br/universidade/por-que-as-mulheres-desapareceram-dos-cursos-de-computacao/>>. Acesso em: 09 de novembro de 2021.

SASS, Camila; CHICARONI, Beatriz; TENORE, Lara; FERREIRA, Lídia; BRANDÃO, Maria Eduarda; LINS, Melissa; FERREIRA, Poliana; SANTANA, Rosimeire; RODRIGUEZ, Carla; GOYA, Denise; ROCHA, Rafaela V. Relato das atividades e dificuldades do Coletivo Mirtha Lina em meio à pandemia de Covid-19. In: WOMEN IN INFORMATION

TECHNOLOGY (WIT), 15., 2021, Evento Online. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 345-349. ISSN 2763-8626.

SAVIANI, Dermeval. O choque teórico da politecnia. **Trabalho, educação e saúde**, v. 1, n.1, p. 131-152, mar. 2003. Fundação Oswaldo Cruz, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. SciELO – Scientific Electronic Library Online.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e Educação: Fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n.34, jan./abr. 2007.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?**. 1. ed. Bauru: EDUSC, 2001. 384 p.

SCHWARTZ, Juliana; CASAGRANGE, Lindamar Salete; LESZCZYNSKI, Sonia Ana Charchut; CARVALHO, Marília Gomes de. Mulheres na informática: quais foram as pioneiras?. **cadernos pagu**, p. 255-278, 2006.

SÍGOLO, Vanessa Moreira; GAVA, Thais; UNBEHAUM, Sandra. Equidade de gênero na educação e nas ciências: novos desafios no Brasil atual. **cadernos pagu**, 2021.

SILVA, Nuno Miranda. Grounded Theory para iniciantes: Contributo para a investigação em educação. **Cadernos de Pesquisa**, v. 52, p. e08563, 2022.

SLEUTJES, Maria Helena Silva Costa. Refletindo sobre os três pilares de sustentação das universidades: ensino-pesquisa-extensão. **Revista de Administração Pública**, v. 33, n. 3, p. 99 a 101-99 a 101, 1999.

SOARES, Maria Laura; SILVA, Anna Paula; CARNEIRO, Érica; VARJOLO, Luciana; GUEDES, Gustavo. **Análise do gênero de pesquisadores em eventos do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 17., 2023, João Pessoa/PB. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 57-67. ISSN 2763-8626.

STRAUSS, Anselm L.; CORBIN, Juliet M. **Basics of qualitative research techniques: Techniques and procedures for developing Grounded Theory**. SAGE Publications, London, 2nd edition, 1998.

STRAWN, George. Masterminds of Computer Design: Charles Babbage and Ada Lovelace. **IT Professional**, v. 25, n. 4, p. 7-10, 2023.

SUBÍA, Luz Tobar; PROAÑO, Victoria; VÁSQUEZ, Carlos. STEM Women in Ecuador: a Proposal to Reduce the Gender Gap. In: **LAWCC@ CLEI**. 2020. p. 47-59.

TRIVIÑO-CABRERA, Laura; BERNÁRDEZ-RODAL, Asunción; VELÁZQUEZ-FELIPE, Alba. The@ Filoscips project: teaching feminist philosophy through popular culture in Spain. **Gender and Education**, v. 33, n. 6, p. 707-721, 2021.

TUMOLO, Paulo Sergio. O significado do trabalho no capitalismo e o trabalho como princípio educativo: ensaio de análise crítica. **Revista Trabalho Necessário**, v., n.1, 2003.

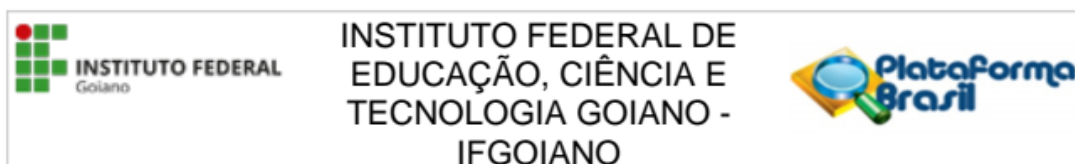
UNESCO. **Mapeamento de iniciativas de estímulo de meninas e jovens à área de STEM no Brasil**. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380903>>. Acesso em: 06 de agosto de 2023.

VIANA, Vinícius Schineider Januário; OLIVEIRA, Yasmin Milhomem de; LIMA, Gabriel Vieira; SILVA, Lailla Galeno da; AQUINO, Simone Azevedo Bandeira de Melo; FREIRE, Thiago Paiva. Aprendendo através de jogos: Relato de experiência de uma oficina para o desenvolvimento de jogos 2D com meninas no projeto de extensão Mermãs Digitais. In: **WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)**, 17., 2023, João Pessoa/PB. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023 . p. 457-462. ISSN 2763-8626.

WAINER, Jacques. **Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a Ciência da Computação**. Atualização em informática, v. 1, n. 221-262, p. 32-33, 2007.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Elsevier, 2021.

ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: um estudo de caso sobre um projeto de empoderamento feminino na computação do IF Goiano - Campus Ceres

Pesquisador: RAMAYANE BONACIN BRAGA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 55345422.7.0000.0036

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.337.954

Apresentação do Projeto:

Relata-se: "Um desequilíbrio de gênero no âmbito da computação é perceptível em diferentes aspectos tanto no meio acadêmico quanto no meio profissional. Em consequência deste desequilíbrio têm-se uma desigualdade no número de mulheres na computação. Esse ambiente desigual se deve principalmente à construção de estereótipos com relação à figura do (a) profissional de Tecnologia da Informação. Levando em consideração que a Rede de Educação Profissional de Ciência e Tecnologia (EPT) no Brasil constituída principalmente pelos Institutos Federais (IFs), propõem uma formação seguindo os conceitos marxistas de ser unitária, gratuita e emancipatória. Sendo assim, os IFs buscam essa mudança por meio de projetos que emergem na pesquisa, no ensino e na extensão, formando estudantes não só com conteúdos qualificados mas com uma formação omnilateral. Esta pesquisa no formato de estudo de caso tem como objetivo analisar as experiências e trajetórias de estudantes do gênero feminino egressas do projeto Meninas Digitais no Cerrado no âmbito dos cursos de computação, do período de 2016 a 2021, no Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. Utilizando abordagem qualitativa do tipo estudo de caso, a pesquisa está subdividida em três etapas: uma revisão sistemática da literatura, o estudo de caso, e a construção de um produto educacional. Para a etapa de revisão sistemática da literatura serão utilizadas as bases de dados eletrônicas (SBC OpenLib, Spell, Science Direct, Scopus, Scielo, ACM DL e IEEE Xplorer), sem restrição de período e estudos em inglês e português, em busca de

Endereço: Rua 88, nº280

Bairro: Setor Sul

CEP: 74.085-010

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3605-3600

Fax: (62)3605-3600

E-mail: cep@ifgoiano.edu.br

ANEXO B – PUBLICAÇÃO “CICLO REVISTA”

O PROJETO MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: AÇÕES DE EXTENSÃO NO PERÍODO DE PANDEMIA

BRAGA, Ramayane¹; SOUSA, Marcos²; SÃO BERNARDO, Mirelle³

RESUMO

A extensão tem como intuito conectar a escola à comunidade e faz parte do tripé da formação proposta pela Rede de Educação Profissional e Tecnológica. Por meio desse tripé os estudantes dos Institutos Federais têm a oportunidade de obter uma formação mais completa, não somente conteudista, pois já no ensino médio é possível iniciar na pesquisa por meio da iniciação científica e atender a comunidade externa por intermédio das ações extensionistas. No Campus Ceres do IF Goiano, as estudantes dos cursos do eixo tecnológico têm a possibilidade de participar do projeto Meninas Digitais no Cerrado, ação com característica fortemente extensionista, visando o empoderamento feminino na Computação. Por meio das atividades do projeto, as estudantes podem participar de visitas técnicas, cursos, palestras e várias outras ações a fim de ampliar ainda mais as perspectivas de crescimento acadêmico e profissional. Todavia, nos anos de 2020 e 2021 devido à pandemia da COVID-19, foi necessária uma adaptação, realizando as atividades de forma virtual que antes eram presenciais. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo realizar uma análise documental dos resultados obtidos com as atividades do projeto aplicadas on-line. Por meio do elevado volume de atividades e consequente ampliação do alcance das ações, evidencia-se a importância das ações extensionistas do projeto Meninas Digitais no Cerrado realizadas no período de pandemia em prol da formação dos estudantes e da comunidade externa em geral.

Palavras-chave: Meninas Digitais. IF Goiano. Extensão. ProfEPT. Pandemia.

1 Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. E-mail: ramayane.santos@ifgoiano.edu.br;

2 Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. E-mail: marcos.moraes@ifgoiano.edu.br;

3 Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. E-mail: mirelle.bernardo@ifgoiano.edu.br;

1. INTRODUÇÃO

A demanda por profissionais da área de Tecnologia da Informação (TI), de uma forma geral, vem crescendo gradativamente desde o surgimento do primeiro computador. Assim, as novas tecnologias que foram surgindo passaram a necessitar de pessoas capacitadas

para a sua utilização, além da automatização dos serviços que se tornam uma nova demanda de mercado. Porém, a pandemia acelerou ainda mais essa transformação digital no Brasil, o que levou muitas empresas a lidarem com um gargalo, sendo a falta de mão de obra em TI (EXAME, 2021).

Esta falta de profissionais de TI no mercado pode ser ainda maior quando se depara com a desigualdade de gênero existente neste perfil do profissional, que gira em torno de um estereótipo masculino imposto pela sociedade. Esse estigma criado em torno da pessoa profissional de informática é fruto de uma inversão nos gêneros da área de tecnologia no mundo todo, na mesma época em que surgiu o computador pessoal, entre as décadas de 70 e 80. O computador inicialmente foi criado para ser uma grande máquina de realizar cálculos e processamento de dados, atividades associadas à função de secretariado, ligadas à figura feminina (LOUZADA et al., 2019). Com a chegada do personal computer (PC) à casa das pessoas, o PC se popularizou com outra finalidade, a de jogos digitais e estes jogos acabaram ficando estigmatizados como “coisa de menino”. A partir dos anos 1980, houve uma valorização das carreiras e salários associados à tecnologia, consequentemente firmou-se um estereótipo masculino para o profissional da área, afastando as meninas dos cursos de computação (SANTOS, 2018). O relatório de estatísticas de gênero apresentando dados do IBGE do Censo da Educação Superior 2019 confirmam tal informação, pois mostram que as mulheres correspondiam a apenas 13,3% das matrículas nos cursos presenciais de graduação na área de Computação e Tecnologias da Informação (IBGE, 2021).

Nesse panorama, o projeto Meninas Digitais no Cerrado (MDC) nasceu em 2016 como um projeto de extensão com as estudantes do Campus Ceres do Instituto Federal Goiano (IF Goiano), a fim de trabalhar a permanência feminina em cursos de Computação, estimular o ingresso feminino em carreiras profissionais ligadas à TI e tratar de temas relacionados com o empodera-

mento feminino. Sua equipe é formada por professores de informática e história, bem como por estudantes de nível médio e superior na área de informática, e foi formada inicialmente para o desenvolvimento de atividades de extensão (LOUZADA et al., 2019).

Assim como em outros projetos de extensão, a aprendizagem via atividades extensionistas acontece fora de sala de aula, com temáticas variadas que vão além da grade curricular e que propõem um desenvolvimento humano, trabalhando temas não menos importantes que os conteúdos programáticos dos cursos de formação. No caso do projeto MDC, por exemplo, as estudantes trabalham a tecnologia ligada ao empoderamento feminino. Deste modo, as estudantes passam a aprofundar nos conhecimentos prévios de computação já vistos em sala, mas também associá-los aos conceitos feministas.

Além disso, as ações realizadas dialogam com a comunidade externa, ao passo que cursos, oficinas e palestras são executados e ofertados fora do ambiente escolar visando a interlocução com a sociedade. E por meio do empoderamento, as próprias alunas passam a ser protagonistas na aplicação de tais atividades.

Em decorrência da COVID-19, no mês de março de 2020 a rotina de toda a sociedade precisou ser modificada, sendo necessário adaptar ações inicialmente idealizadas presencialmente para o ambiente virtual, e não foi diferente para o contexto de ensino-aprendizagem. Os projetos de cunho extensionista como o MDC, com ações principalmente presenciais, também precisaram se reinventar e passaram por várias experiências exitosas realizadas de forma virtual. Assim, este artigo tem como objetivo apresentar os resultados deste projeto vivenciados durante a pandemia da COVID-19.

O mercado para profissionais da área de TI já passava por um crescimento exponencial, com a pandemia e a mudança da rotina e atividades transferidas para

o ambiente virtual a procura por estes profissionais se tornou ainda mais concorrente. Neste novo cenário, a Brasscom apresentou um novo relatório anual no ano de 2021, apontando a necessidade de cerca de 800 mil novos profissionais brasileiros, e para dirimir esse déficit, destaca-se a importância do estímulo às mulheres para buscarem por formações tecnológicas e assumirem seu lugar nessa área de atuação profissional (BRASSCOM, 2021).

Nesse contexto, os projetos de extensão da área de TI tornam-se possibilidades de formação profissional, mesmo com o distanciamento social, fazendo com que atividades promovidas virtualmente ganhem uma relevância social que talvez não teriam a mesma dimensão em outros tempos de atividades regularmente presenciais. Diante disso, o presente trabalho objetiva descrever as ações extensionistas promovidas pelo projeto MDC durante o período de pandemia da COVID-19, tecendo discussões quanto ao impacto das mesmas diante da formação integral promovida pelos Institutos Federais. Além da introdução, o estudo está assim organizado: a seção 2 apresenta o panorama federal de ensino e o projeto MDC; a seção 3 detalha o método do estudo; a seção 4 ressalta os principais resultados e discussões, e por fim, na seção 5, são descritas as considerações finais.

2. O CONTEXTO DO INSTITUTO FEDERAL E O PROJETO MDC

Os Institutos Federais (IFs) foram consolidados no ano de 2008 pela lei de criação nº 11.892 e fazem parte da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) conhecida como Rede EPT. Os IFs são uma perpetuação das melhorias aplicadas na Rede Federal EPT ao longo de sua história e a confirmação das políticas públicas do governo federal na educação profissional e tecnológica (PACHECO, 2015). Neste sentido, “os IFs são a mais ousada e criativa política educacional já experimentada em nosso país” (PACHECO, 2020, p. 20).

O que se propõe é uma formação contextualizada, banhada de conhecimentos, de princípios e de valores que potencializam a ação humana na busca de caminhos de vida mais dignos. Assim, derrubar as barreiras entre o ensino técnico e o científico, articulando trabalho, ciência e cultura na perspectiva da emancipação humana, é um dos objetivos basilares dos Institutos Federais (PACHECO, 2015, p. 14).

A verticalidade de todos os níveis de ensino e a certificação de saberes não formais são alguns dos principais elementos inovadores dos Institutos (PACHECO, 2015). O ensino integral é um componente relevante nesse contexto, “para efeito de compreender o avanço no sentido da verticalização, é importante destacar a proposta curricular que integra o ensino médio à formação técnica” (PACHECO, 2015, p. 22). A modalidade de ensino médio integrado dos IFs é uma formação mais próxima ao conceito de politécnica. A formação politécnica é considerada uma formação integral do ser humano, pois vai além dos conceitos tecnicistas, seguindo as concepções marxistas da escola unitária e emancipadora (MOURA et al., 2015).

Na formação contextualizada proposta pelos IFs, o estudante que ingressa no ensino médio possui variadas possibilidades de desenvolvimento acadêmico, que vão além da sala de aula ou ensino regular. O tripé da educação percorre de maneira transversal o ensino, a pesquisa e a extensão, e a transversalidade “configura-se como uma dimensão que ultrapassa os limites das simples aplicações técnicas e amplia-se aos aspectos socioeconômicos e culturais” (PACHECO, 2018). Nesse contexto, não se pode definir os IFs como escolas técnicas, nem tampouco universidades. Logo, percebe-se que “os IFs têm uma institucionalidade diferenciada, dedicada a promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional, além de pesquisa e extensão, em uma mesma unidade educacional, com um mesmo corpo docente” (DE OLIVEIRA; DA SILVA CRUZ, 2017, p. 640).

As dimensões ensino, pesquisa e extensão são partes do mesmo processo de ensino-aprendizagem, sendo que, isoladamente, não possibilitam cumprir suas finalidades, pois por intermédio desta integração dialética há teoria e prática interligadas, elementos essenciais para a produção do conhecimento (PACHECO, 2020). As dimensões são, portanto, compreendidas de forma indissociável, “o processo educativo é uma totalidade que se dá ao longo da vida e que na Universidade ou no Instituto Federal pode para fins metodológicos enfatizar uma destas três dimensões, mas são parte do mesmo processo indissociável” (PACHECO, 2020, p. 18).

Na possibilidade de alcançar os saberes não formais propostos pelos Institutos têm-se os projetos de cunho extensionistas que se propõem a trabalhar diferentes eixos de conhecimentos de forma articulada em ações conexas à comunidade externa, assim como é o projeto MDC no Campus Ceres. Esse projeto atua desde 2016 com estudantes dos cursos de computação, trabalhando ações com o intuito de desenvolver o empoderamento feminino e desvelar a área da computação para estudantes do gênero feminino.

Assim como foi exposto, o MDC surgiu no ano de 2016 como um projeto de extensão no Instituto Federal Goiano - Campus Ceres, integrando o Núcleo de Estudos e Pesquisa em Tecnologia da Informação (NEPeTI), com o intuito de divulgar a área de TI e despertar o interesse das estudantes do ensino médio integrado a seguirem carreira na Computação, tanto quanto das estudantes do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação a permanecerem no curso e ingressarem no mercado de trabalho. Desde sua concepção, o projeto se tornou parte de uma rede de projetos parceiros do Programa Nacional Meninas Digitais, da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) que segue o mesmo objetivo de divulgar a área de Computação para despertar o interesse de estudantes do gênero feminino do ensino médio/tecnológico

ou dos anos finais do ensino fundamental (MACIEL & BIM, 2016).

No âmbito do MDC, a proposta é trabalhar com as estudantes de cursos técnicos (integrado e subsequente) e superiores da área da Computação da cidade de Ceres e região, além de outros campi do IF Goiano. O projeto como um todo tem como foco principal o empoderamento e estímulo da participação feminina na Computação, por meio de atividades extensionistas como: palestras, oficinas itinerantes, debates, workshops, visitas técnicas, minicursos, produção de materiais entre outras atividades (SANTANA et al., 2017). Não menos importante, a equipe trabalha a discussão sobre as características das relações de gênero predominantes na área de informática e assim, em atividades que promovam a desconstrução de estereótipos e preconceitos em relação às mulheres que atuam na Computação e na ciência de modo geral, bem como estimulam a autoconfiança das estudantes.

Desta forma, o empoderamento feminino é trabalhado como um contradiscurso pela organização do projeto, adotando cinco categorias de atividades nas quais são desenvolvidas diferentes ações, sendo elas: capacitação tecnológica, formação humana, divulgação científica, representação e ampliação de alcance e promoção de eventos (LOUZADA et al., 2019). As atividades executadas também de forma remota, em período de pandemia, foram planejadas adequando-as aos eixos temáticos citados anteriormente, conforme organizadas na Figura 1.

3. MÉTODO

Este estudo foi desenvolvido a partir de dados e documentos do projeto MDC do IF Goiano - Campus Ceres, mais especificamente no âmbito para o desenvolvimento de uma dissertação do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT. Estes documentos utilizados foram descritos e classificados conforme o Quadro 1 abaixo.



Figura 1: Atividades virtuais organizadas por eixos temáticos realizadas pelo projeto MDC em 2020 e 2021.

Neste sentido, essa pesquisa trata-se de uma análise documental e bibliográfica, partindo das teorias que conceituam a educação profissional e tecnológica e os aspectos das ações extensionistas oferecidas

pelos Institutos Federais, apresentando os resultados das atividades de cunho extensionistas oferecidas pelo projeto MDC, entre os anos de 2020 e 2021 no período da pandemia da COVID-19.

Quadro 1: Descrição dos documentos utilizados para a elaboração do artigo.

ANO	TIPO	DESCRIÇÃO
2020	Publicação em Anais de Eventos Científicos	Evento: XIV Women in Information Technology Título: Onde estão as mulheres nessa história? Uma oficina sobre representatividade feminina nas ciências.
	Artigo em Coluna de Revista Científica	Revista: SBC Horizontes Título: Empoderar pelo Design: a Experiência de um Curso Online de Artes Digitais em período de Quarentena
	Cadastro de evento em site oficial	Site: International Girls in ICT Day https://www.itu.int/net4/ITU-D/CDS/gg/GICT2020/display.asp?ProjectID=1374&Quest=53438 Título: Girls in ICT Day - Meninas Digitais no Cerrado
2021	Publicação em Revista Científica	Revista: Ciclo Revista - experiências em formação no IF Goiáno Título: Êxitos e Desafios na experiência de extensão online: curso Meninas Digitais no Cerrado "Trabalhando o Empoderamento feminino por meio da história das mulheres na computação"
	Artigo em Coluna de Revista Científica	Revista: Ação e Sociedade Título: Curso de Extensão online das Meninas Digitais no Cerrado
	Publicação em Anais de Eventos Científicos	Evento: XV Women in Information Technology Título: A interdisciplinaridade em um curso de extensão como forma de empoderamento feminino na computação
	Publicação em Anais de Eventos Científicos	Evento: Anais do 12º Computer on the Beach Título: Promoção da equidade de gênero por meio de ações extensionistas das Meninas Digitais no Cerrado em tempos de Pandemia
	Notícia em site Institucional	Site: IF Goiáno - Campus Ceres Título da Notícia: Meninas Digitais no Cerrado: de projeto a fenômeno institucional
	Cadastro de evento em site oficial	Site: Ada Lovelace Day Oficial https://findingada.com/event/v-ada-lovelace-day-2021-meninas-digitais-no-cerrado/ Título: V Ada Lovelace Day 2021 (Meninas Digitais no Cerrado)

As atividades de extensão desenvolvidas durante a pandemia foram organizadas pelo próprio grupo e algumas em parceria com outros projetos com o mesmo cunho e programas de outras instituições de ensino. Devido à natureza remota das atividades, foram utilizadas plataformas on-line para a transmissão e execução das mesmas, como por exemplo o Instagram e o Youtube, visando prover maior interatividade e acessibilidade ao público (NUNES et al., 2021). Também foi utilizada a ferramenta de comunicação instantânea WhatsApp, na qual foram mantidos ativos grupos de conversa com as estudantes e participantes das atividades, a fim de estreitar ainda mais a comunicação e aumentar os laços de comunicação e engajamento.

No próximo item abaixo será descrito cada uma das ações extensionistas consideradas exitosas. Além de apresentar os instrumentos utilizados como os questionários, elaborados utilizando a ferramenta Google Formulários, e aplicados com a finalidade de apreender a percepção dos participantes ao avaliarem sua experiência no âmbito da ação desenvolvida.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Anualmente, as atividades a serem realizadas são planejadas pela equipe executora do projeto MDC levando em consideração os eixos temáticos apresentados na Figura 1. No ano de 2020, as ações buscaram abarcar tais eixos, todavia com os desafios impostos pela pandemia da COVID-19,

foi necessário o enfrentamento do distanciamento social por intermédio da tecnologia. Sendo assim, ocorreram mudanças abruptas em todos os setores da sociedade, visando diminuir a contaminação pelo vírus por meio do contato físico, ocasionando a adaptação das ações do projeto inicialmente idealizadas como presenciais para o ambiente virtual. Mesmo assim, o ano foi marcado por ações importantes do projeto, desenvolvidas por meio da promoção de diferentes atividades realizadas virtualmente.

Com a decisão de paralisação das aulas presenciais como medida de enfrentamento do Coronavírus, houve uma reunião com a equipe executora do projeto para planejar as ações que poderiam ser realizadas durante a pandemia, com o objetivo de manter o vínculo das discentes com o projeto e Instituição por meio de acolhimento e apoio (NUNES et al., 2021). Assim foram realizadas diversas atividades tanto no contexto de participação quanto de organização por parte do projeto MDC como descrito no Quadro 2.

Partindo disto, uma das atividades, que integram o calendário de eventos e que o projeto participa refere-se à comemoração ao Dia Internacional de Meninas em Tecnologia da Informação e Comunicação, celebrado no dia 23 de abril de 2020, já em período pandêmico, sendo esta a primeira atividade realizada de forma virtual, via Google Meet.

Quadro 2: Atividades desenvolvidas pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado durante a pandemia.

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	DATA	Nº PARTICIPANTES
Dia Internacional de Meninas em Tecnologia da Informação e Comunicação	Atividade virtual via Google Meet para comemorar o Dia Internacional de Meninas em Tecnologia da Informação e Comunicação.	23/04/2020	Média de 20 participantes.
Live 1 #MDCM CASA com a coordenadora do projeto Meninas Digitais MT (Cuiabá-MT)	Primeira live do evento MDC em Casa utilizando a plataforma Instagram Tema: Programa Meninas Digitais SBC e ações que empoderam.	11/05/2020	Média de 40 participantes ao vivo.
Live 2 #MDCM CASA com a coordenadora do projeto Metabotx (Luziânia-GO)	Tema: Segurança de dados x sociedade de controle. Utilizando a plataforma Instagram.	18/05/2020	Média de 30 participantes ao vivo.
Curso online "Criando artes digitais com Canva"	Um curso de artes digitais utilizando a ferramenta Canva. O curso contou com quase 250 inscrições de 14 estados. Foram divididas 3 turmas para melhor atender. Utilizando a plataforma Google Meet.	22/05 até 29/05/2020	110 pessoas de 14 estados diferentes.
Live 3 #MDCM CASA com coordenadora do projeto Manas Digitais (Belém-PA)	Tema: Você sabe o que é computação desplugada? Utilizando a plataforma Instagram.	22/05/2020	Média de 30 participantes ao vivo.
Live 4 #MDCM CASA com coordenadora do projeto Adas (Goiânia-GO)	Tema: Questões de gênero e computação HUMANA. Utilizando a plataforma Instagram.	01/06/2020	Média de 30 participantes ao vivo.

Live 5 #MDCCEM CASA com coordenadora do projeto Emílias (Curitiba-PR)	Tema: Emília@s e a pirola falante. Utilizando a plataforma Instagram. Esta live se transformou em um podcast.	08/06/2020	Média de 30 participantes ao vivo.
Live 6 #MDCCEM CASA (Ouro Preto-MG)	Tema: Biotecnologia, algoritmos e questões de gênero. Utilizando a plataforma Instagram.	16/06/2020	Média de 30 participantes ao vivo.
Live 7 #MDCCEM CASA com profissional em Estatística (Brasília-DF)	Tema: Interfaces entre estatística e computação. Utilizando a plataforma Instagram.	29/06/2020	Média de 30 participantes ao vivo.
Live 8 #MDCCEM CASA com profissional em Estatística (Brasília-DF)	Tema: Carreiras com interface em tecnologia e computação. Utilizando a plataforma Instagram.	06/07/2020	Média de 25 participantes ao vivo.
Palestra na Campus Party Digital Goiás	Palestra "Lugar de mulher é onde ela quiser, inclusive na tecnologia!" Pálio New Horizons da Campus Party Digital Goiás. Via plataforma Youtube.	09/07/2020	Média de 100 participantes ao vivo.
Live 9 #MDCCEM CASA com coordenadora do projeto Meninas Cientistas (Uruaçu-GO)	Tema: Iniciativas interdisciplinares em computação. Utilizando a plataforma Instagram.	13/07/2020	Média de 20 participantes ao vivo.
Bate papo "Coisas que só mulheres enfrentam no mercado de trabalho"	Participação na live das Amélias Feministas. Utilizando a plataforma Instagram.	23/07/2020	Média de 25 participantes ao vivo.
Participação no Ada Lovelace Day do Projeto Emílias	O projeto Meninas Digitais no Cerrado participou do Ada Lovelace Day promovido pelo projeto Emílias da UTFPR via plataforma Youtube.	13/10/2020	Média de 40 participantes ao vivo.
IV Ada Lovelace Day	Evento promovido pelo projeto MDC via Youtube. Programação: Mesa-redonda: "2030 e as perspectivas de uma menina na TI" Também tivemos: Palestra: "Do Brasil para os EUA: migrando para a área de Tecnologia" com Mariana Carvalho Palestra: "Algoritmos de Opressão: como algoritmos de inteligência artificial ampliam desigualdades de gênero e raça" com Carla Vieira.	20/10/2020	Média de 100 participantes.
Palestra na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (IF Goiano Campus Catalão & Campus Cristalina)	Palestra intitulada "Onde estão as mulheres nessa história?" Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (IF Goiano Campus Catalão & Campus Cristalina) via plataforma Google Meet.	22/10/2020	Média de 35 participantes
Seminário Interno de Iniciação Científica do Campus Ceres	Apresentação dos resultados da pesquisa no Seminário Interno de Iniciação Científica do Campus Ceres (com direito a premiação para nossa estudante Giovanna Silva).	29/10/2020	Média de 30 participantes
Curso de extensão online - Trabalhando o empoderamento feminino por meio da história das mulheres na computação	Curso de extensão promovido pelo Meninas Digitais no Cerrado via Moodle com carga horária de 100h. Plataformas utilizadas para o curso: Google Meet, Moodle, WhatsApp, Canva, Scratch.	30/10/2020 a	147 inscrições de 17 estados brasileiros
Apresentação de trabalho no 14º WIT	Apresentação de artigo curto no 14º Women in Information Technology (WIT), no formato de relato de experiência da aplicação da oficina "Onde estão as mulheres nessa história?" via plataforma web de transmissão do evento.	17/11/2020	Média de 40 participantes
Painel para divulgação de ações realizadas durante a pandemia	Painel apresentado pela professora Ramayane Braga, uma das coordenadoras do projeto durante o evento 14º WIT.	18/11/2020	Média de 40 participantes
Minicurso na 17ª LATINOWARE	Minicurso "Python for Girls: Introdução a programação com Meninas Digitais no Cerrado" na 17ª Latinoware via plataforma Youtube.	04/12/2020	Média de 50 participantes
Mesa redonda na XXI Feira de Ciência e Tecnologia do Campus Ceres do IF Goiano	Mesa redonda "Lugar de mulher é onde ela quiser, inclusive na tecnologia!", na XXI Feira de Ciência e Tecnologia do Campus Ceres do IF Goiano, via plataforma Youtube.	04/12/2020	Média de 40 participantes.
Mesa redonda "Mulheres na Ciência no Interior de Goiás"	Professora Natália Louzada faz participação na mesa redonda organizada pelas Meninas Cientistas do IFG - Campus Uruaçu via plataforma Youtube.	11/12/2020	Média de 30 participantes ao vivo.
Participação na live "Café com Ciência"	Evento promovido pelo Comitê Gestor do Programa Meninas Digitais. Autoras de trabalhos premiados no WIT 2020 discutem sobre seus principais desafios na área e perspectivas para o ano de 2021, via plataforma Youtube. O evento virtual ocorreu dentro da Programação do Mês da Mulher do IF Goiano e é uma parceria do IF Goiano - Campus Ceres, IF Goiano - Campus Avançado Catalão e IF Goiano - Campus Cristalina, via plataforma Google Meet.	11/02/2021	Média de 30 participantes ao vivo.
Participação na roda de conversa "A força das meninas nas exatas"	O evento virtual ocorreu dentro da Programação do Mês da Mulher do IF Goiano e é uma parceria do IF Goiano - Campus Ceres, IF Goiano - Campus Avançado Catalão e IF Goiano - Campus Cristalina, via plataforma Google Meet.	03/03/2021	Média de 40 participantes.
Participação na live do programa Metabotx	Participação na live "Mudando o mundo através dos bits" do projeto Metabotx, com a professora Natália Louzada do Meninas Digitais no Cerrado.	04/03/2021	Média de 40 participantes ao vivo.
Painel Meninas Digitais Ações e Inovações no Ensino de Computação	Participação em Painel do Evento Computer on The Beach 2021 via plataforma Youtube.	08/04/2021	Média de 40 participantes ao vivo.
Concurso de Trabalhos Técnicos no 12º Computer on the Beach	Apresentação do Trabalho "Promoção da equidade de gênero por meio de ações extensionistas das Meninas Digitais no Cerrado em tempos de pandemia". O trabalho foi premiado como melhor artigo na trilha Extensão.	09/04/2021	Média de 30 participantes ao vivo.
Participação em Live com projeto Tutor UTFPR	Participação na live "A carreira e a escolha profissional" do projeto Tutor da UTFPR, via plataforma Instagram sobre inserção das meninas em computação.	05/05/2021	Média de 20 participantes ao vivo.
Recepção de calouras	Aktividade organizada pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado para receber as calouras de 2021 do Campus Ceres, via Google Meet.	31/05/2021	Média de 30 participantes ao vivo.
Apresentação de trabalho no IV Elped	O trabalho intitulado: "Êxitos e desafios na experiência de extensão online: Curso Meninas Digitais no Cerrado - Trabalhando o empoderamento feminino por meio da história das mulheres na computação" foi apresentado no IV Elped e selecionado entre os melhores trabalhos para publicação no Ciclo Revista.	10/06/2021	Média de 30 participantes ao vivo.
Apresentação no X SIIC do IF Goiano - Campus Ceres	Apresentação dos resultados da pesquisa no X Seminário Interno de Iniciação Científica do IF Goiano Campus Ceres e premiado como "Trabalho nota 10" e "1º Lugar na Categoria Sistemas de Informação".	29/06/2021	Média de 40 participantes ao vivo.

Apresentação de Artigo no 15º WIT da CSBC 2021	Apresentação do artigo curto: "A interdisciplinaridade em um curso de extensão como forma de empoderamento feminino na computação" com a participação de Sara Farias e Maria Isabela (nível médio técnico), foi agraciado com a premiação sendo o Melhor Artigo Curto desta edição, dentre 22 artigos.	19/07/2021	Média de 40 participantes ao vivo.
Painel "Mudando o mundo através do bits!" no palco Living Better da Campus Party Goiás	Painel com os projetos Metabotix, Meninas Cientistas, Projeto ADAs e Calandras Digitais, via plataforma Youtube.	23/07/2021	Média de 60 participantes ao vivo.
Atividade de comemoração "MDC Faz 5"	Evento promovido pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado via Google Meet em comemoração aos seus 5 anos de execução desde sua criação em 2016.	31/08/2021	Média de 50 participantes ao vivo.
V Ada Lovelace Day	Evento promovido pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado. A edição do evento foi com a temática de jogos digitais. Contou com a participação de jogadoras e profissionais de renome da área. Além de Campeonato de Games com premiações.	18/10/2021	Média de 100 participantes.
Participação no evento INF Conectados	Uma conversa entre professores do INF da UFG e as coordenadoras do MDC sobre "As relações de gênero na computação", via plataforma Youtube.	21/10/2021	Média de 30 participantes ao vivo.
Participação na XII Feira de Ciências e Tecnologia do Campus Ceres	A equipe do projeto MDC contribui com a programação do evento virtual com palestra e minicurso, via plataforma Google Meet.	26/10/2021	Média de 40 participantes ao vivo.
Participação IV Workshop ADAs	Palestra intitulada: "Ferramentas para ensino de programação para iniciantes", no evento do projeto ADAs da UFG, via plataforma Youtube.	12/11/2021	Média de 30 participantes ao vivo.
Live 1 #Comunidade MDC "A mulher e o mercado de trabalho"	Projeto de Extensão do MDC. Organização de lives com egressas do curso integrado em Informática para discutir diferentes temáticas de TI e mercado de trabalho. Via plataforma Youtube.	29/11/2021	Média de 40 participantes ao vivo.

Assim, para fortalecer o vínculo e engajamento com as estudantes participantes do projeto foram promovidas atividades remotas distribuídas em: lives com diferentes temáticas, eventos virtuais abertos e gratuitos, minicursos, oficinas e demais conteúdos para capacitação que continuaram a acontecer via plataformas on-line conforme as atividades descritas no Quadro 2 e algumas em destaque apresentadas na Figura 2 abaixo.

Uma das atividades de grande relevância tratou do circuito de lives intitulado "MDC em Casa", cadastrado na instituição de ensino como evento de extensão. O mesmo

ocorreu entre maio e julho de 2020, visando aproximar participantes do projeto MDC e perfis femininos de êxito em ciência e tecnologia. Ao todo, foram realizadas nove lives, cada uma com 60 minutos de duração, com atividades chegando a até 60 visualizações simultâneas ao vivo.

Para cada uma das lives do evento MDC em Casa, mulheres foram convidadas de outros projetos parceiros do Programa Meninas Digitais como: o Meninas Digitais MT, o Metabotix, o Emílias, o Manas Digitais, o ADAs e de demais instituições e/ou profissionais das áreas de ciências em geral, uma

Figura 2: Atividades virtuais destaque realizadas pelo projeto MDC em 2020 e 2021.



doutoranda em biotecnologia representando um projeto de empoderamento feminino “Código X” e uma profissional em estatística. As entrevistadas foram convidadas para um bate-papo com representantes do projeto MDC, sobre temas de interesse manifestado pelas discentes do Campus Ceres, utilizando-se da rede social Instagram. Ademais, foi possível contato com pessoas de outras cidades e estados brasileiros, dada a abrangência possibilitada pela disseminação virtual, o que colaborou para o aumento do alcance do projeto e do Campus Ceres do IF Goiano.

Paralelamente a isso e visando atender o eixo de capacitação tecnológica, foi realizado o minicurso “Criando Artes Digitais: Curso Online de Canva”. A ação foi inédita, tratando-se da 1ª atividade de formação em design para as diversas mídias digitais (SANTANA et al., 2020) e ocorreu entre os dias 22 e 29 de maio, via plataforma Google Meet. O evento superou as expectativas das organizadoras, pois com menos de 48 horas de divulgação nas redes sociais, foram efetuadas quase 250 inscrições por pessoas de todo o país, sendo cerca de 77% do público externo ao IF Goiano - Campus Ceres. Como o número de inscrições excedeu o planejado, foi necessário dividir em quatro turmas, cada uma com 2h de duração, buscando maior efetividade no quesito ensino-aprendizagem.

O público total do curso de Canva on-line, contou com a participação de 110 pessoas, provenientes de 14 estados distintos, sendo: Rio de Janeiro, São Paulo, Maranhão, Ceará, Pará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Distrito Federal, Mato Grosso e Goiás. O conteúdo programático aplicado durante o curso tratou especificamente da plataforma de criação de designs Canva, uma ferramenta simplificada com objetivo de produção de artes digitais, bem como edição de imagens e demais recursos gráficos. Os participantes interagiram de maneira ativa com as ministrantes (ambas mulheres discentes do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação e integrantes da equipe executora do projeto), por meio de voz e vídeo, ou ainda, pelo bate

papo dinâmico ofertado pela plataforma de webconferência (SANTANA et al., 2020).

Outrossim, é importante destacar que em todas as atividades desenvolvidas pelo MDC tem-se a preocupação com a formação humana. A exemplo disso, durante o curso de Canva, discussões de gênero foram tecidas em meio ao curso. Em meio à execução, foram indagadas aos ouvintes questões acerca da disparidade entre homens e mulheres na Computação e sobre a baixa presença feminina na área e, além disso, a proposta prática do curso foi o desenvolvimento de uma arte digital de figuras históricas na Computação.

Outra realização de grande destaque do projeto durante a pandemia foi a promoção do curso de extensão on-line “Trabalhando o empoderamento feminino por meio da história das mulheres na computação”. Utilizando a plataforma Moodle, o curso foi dividido em três matérias significativas: Introdução aos Estudos Feministas, História das Mulheres na Computação e Pensamento Computacional, totalizando uma carga horária de 100 horas (AÇÃO E SOCIEDADE, 2021). O curso teve como objetivo, conectar de forma interdisciplinar os conteúdos dispostos na ementa, com o propósito de alcançar a integração entre uma formação tanto humanista quanto técnica, com a articulação do empoderamento feminino e a capacitação tecnológica. Como destaque, pode-se citar a introdução de diferentes ferramentas pedagógicas virtuais com a finalidade de mediar o aprendizado, a fim de que os discentes conhecessem e se apropriassem de novas possibilidades técnicas para a expressão criativa (NUNES et al., 2021).

Houve uma grande quantidade de participantes nas ações realizadas pelo projeto de forma virtual, alcançando todas as regiões do país, além de participantes de outros países. Ao todo, foram mais de 600 pessoas presentes, em mais de 20 atividades distintas, desde lives a palestras (NUNES et al., 2021). Foram aplicados formulários de avaliação após os eventos executados e pode-se constatar que os participantes avaliaram com bom aprendizado e/ou gostaram da temática trabalhada. De acordo com as respostas obtidas

por meio dos formulários das atividades, 76% dos participantes se sentiram “extremamente satisfeitos” com relação ao aprendizado adquirido nas atividades (NUNES et al., 2021).

Deste modo, é possível afirmar que um projeto como o MDC representa para o IF Goiano - Campus Ceres uma iniciativa integradora capaz de trabalhar extensão, pesquisa e ensino de forma integral a fim de promover uma formação mais completa das estudantes participantes, por intermédio do empoderamento feminino. Com o desenvolvimento das ações extensionistas o projeto promove uma maior divulgação do Campus Ceres para a comunidade externa, fortalecendo a integração da escola com a sociedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os projetos de características extensionistas têm por propósito o desenvolvimento dos estudantes em diferentes aspectos de aprendizagem trabalhando contextos sociais, tecnológicos e políticos. As competências de aprendizagem a partir da abordagem extensionista trazem aspectos relevantes com relação ao aprofundamento do conhecimento adquirido a partir das atividades práticas e a relação com o público externo a comunidade acadêmica, o que confirma a importância de tais ações na vida acadêmica dos estudantes de forma geral e na comunidade externa à instituição.

Neste contexto, entende-se que as atividades extensionistas propostas pelo projeto MDC no período de pandemia contribuíram para o desenvolvimento das estudantes dos cursos de Computação do Campus Ceres do Instituto Federal Goiano. Em destaque a possibilidade de expandir o alcance do projeto para a comunidade externa promovendo o desenvolvimento da TI com o empoderamento feminino. Empoderar meninas na Computação significa acreditar na diversidade em diferentes áreas de conhecimento e refletir sobre a quebra de preconceitos e estereótipos criados pela sociedade, uma forma de emancipação das mulheres por meio da educação pública e gratuita.

Por conseguinte, os registros das atividades comprovam que projetos de extensão como o MDC, que completou cinco anos de execução durante a pandemia, enfrentaram o distanciamento social utilizando a tecnologia a seu favor, possibilitando um alcance nacional por meio de suas atividades remotas. Destaca-se que também ocorreram publicações com os resultados das dimensões do projeto, mostrando o quão importante as iniciativas extensionistas são para divulgar a Rede Federal EPT e principalmente, para a vida acadêmica e profissional das estudantes participantes do projeto.

Dessa maneira, este estudo com a descrição de tais ações extensionistas promovidas em tempos de pandemia, pode colaborar com outras pesquisas e demais projetos relacionados ao tema, como possibilidade de sugestões de atividades a serem replicadas por demais iniciativas. Muitos desafios ainda permanecem, a própria estrutura socioeconômica das alunas foi um desafio para garantir o acesso às atividades remotas, uma vez que essas dependem de acesso à tecnologia, à uma rede de internet, entre outras coisas. No entanto, as respostas aos questionários aplicados após a realização das atividades mostram que os resultados foram satisfatórios e a participação maior do que esperada confirma que as ações foram significativas e importantes durante o período pandêmico de isolamento social.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AÇÃO E SOCIEDADE. Revista de extensão do IF Goiano. ' v. 5, n. 01, ago./dez. 2021. Goiânia: IF Goiano, 106 p.

BRASSCOM. *Estudo da Brasscom aponta demanda de 797 mil profissionais de tecnologia até 2025*. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/estudo-da-brasscom-aponta-demanda-de-797-mil-profissionais-de-tecnologia-ate-2025/>>. Acessado em: 28 de julho de 2022.

DE OLIVEIRA, Blenda Cavalcante; DA SILVA CRUZ, Shirleide Pereira. Verticaliza-

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

- 1) Qual foi sua motivação para escolher como curso o ensino médio integrado em Informática no IF Goiano – Campus Ceres?
- 2) Como foi sua experiência com o projeto Meninas Digitais no Cerrado? Antes de conhecer o projeto Meninas Digitais no Cerrado, você já havia tido alguma experiência com pesquisa ou extensão?
- 3) Na sua opinião, o que o projeto Meninas Digitais no Cerrado representa para os cursos de Computação do Campus Ceres do IF Goiano?
- 4) Atualmente, você está cursando ou atuando na área da Computação?
- 5) Como o projeto Meninas Digitais no Cerrado contribuiu com a sua formação acadêmica e/ou profissional?
- 6) Antes de participar do projeto Meninas Digitais no Cerrado, você conhecia a história das mulheres na Computação? Você teve alguma dificuldade em reconhecer esse papel feminino na área da Computação?
- 7) Antes de participar do projeto Meninas Digitais no Cerrado, você já tinha algum conhecimento prévio sobre os movimentos Feministas e o que eles representam? Que importância teve este conhecimento para sua vida ou para você?
- 8) Além do projeto Meninas Digitais no Cerrado, você conhece ou colabora com algum outro projeto de empoderamento feminino? Se sim, qual?
- 9) Você conhece alguma outra escola de ensino médio de Ceres e região que trabalhe com pesquisa ou extensão? Para você, qual a importância dos Institutos Federais como o Campus Ceres na nossa região do Vale do São Patrício?
- 10) Estamos chegando ao final desta entrevista, gostaria de comentar algo que não foi falado ou perguntado, fique à vontade para uma fala de encerramento.

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DO ROTEIRO DE ENTREVISTA

Avalie as perguntas abaixo atribuindo notas de zero (0) a dez (10) para cada critério.

Organização: estruturação da questão e sequência lógica.

Clareza: explicitado de forma clara, simples e inequívoca.

Facilidade de leitura e compreensão: a pergunta permite fazer uma interpretação adequada do que se lê e de forma objetiva.

Comentário ou Sugestão: Caso queiram sugerir alguma alteração à pergunta. Nesta coluna não se aplica nota.

Média: Será calculada a partir das notas das três primeiras colunas. A média será feita pela pesquisadora.

Perguntas	Organização	Clareza	Facilidade de leitura e compreensão	Comentário ou Sugestão	Média
1) Qual foi sua motivação para escolher como curso o ensino médio integrado em Informática no IF Goiano – Campus Ceres?					
2) Como foi sua experiência com o projeto Meninas Digitais no Cerrado? Antes de conhecer o projeto Meninas Digitais no Cerrado, você já havia tido alguma experiência com pesquisa ou extensão?					
3) Na sua opinião, o que o projeto Meninas Digitais					

no Cerrado representa para os cursos de Computação do Campus Ceres do IF Goiano?					
4) Atualmente, você está cursando ou atuando na área da Computação?					
5) Como o projeto Meninas Digitais no Cerrado contribuiu com a sua formação acadêmica e/ou profissional?					
6) Antes de participar do projeto Meninas Digitais no Cerrado, você conhecia a história das mulheres na Computação? Você teve alguma dificuldade em reconhecer esse papel feminino na área da Computação?					
7) Antes de participar do projeto Meninas Digitais no Cerrado, você já tinha algum conhecimento prévio sobre os movimentos feministas e o que eles representam? Que importância teve este conhecimento para sua vida ou para você?					

8) Além do projeto Meninas Digitais no Cerrado, você conhece ou colabora com algum outro projeto de empoderamento feminino? Se sim, qual?					
9) Você conhece alguma outra escola de ensino médio de Ceres e região que trabalhe com pesquisa ou extensão? Para você, qual a importância dos Institutos Federais como o Campus Ceres na nossa região do Vale do São Patrício?					
10) Estamos chegando ao final desta entrevista, gostaria de comentar algo que não foi falado ou perguntado, fique à vontade para uma fala de encerramento.					

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Ramayane Bonacin Braga, SIAPE 1189232, Cargo Professora EBTT no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, discente matrícula 20211043310254 no Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres.

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa intitulada “MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: um estudo de caso sobre um projeto de empoderamento feminino na Computação do Campus Ceres do IF Goiano”. Meu nome é Ramayane Bonacin Braga, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é a Informática. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence à pesquisadora responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado(a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável, pessoalmente, via e-mail (ramayane.santos@ifgoiano.edu.br), e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do seguinte contato telefônico (62) 98583-7463. Ao persistirem as dúvidas sobre os direitos dele(a) como participante desta pesquisa, você poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano pelo telefone (62) 3605-3600 ou pelo e-mail: cep@ifgoiano.edu.br.

1. Título, Justificativa e objetivos

A presente pesquisa é intitulada “MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: um estudo de caso sobre um projeto de empoderamento feminino na Computação do Campus Ceres do IF Goiano” e se justifica por se propor a analisar as experiências e trajetórias das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Tendo em vista a desigualdade de gênero existente no âmbito da Computação, o projeto foi criado em 2016 com a missão de empoderar meninas na Computação a fim de desmistificar os estereótipos criados pela sociedade sobre o(a) profissional de informática.

Com o objetivo geral de analisar as experiências e trajetórias das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres.

Para isso, têm-se os seguintes objetivos específicos:

(I) Compreender o panorama e nuances do ensino médio integrado no âmbito da EPT do Campus Ceres do IF Goiano.

(II) Mapear sistematicamente a literatura existente sobre projetos de empoderamento feminino que fazem parte da Rede EPT na área da Computação.

(III) Descrever os impactos sociais alcançados pelo projeto Meninas Digitais no Cerrado no período de 2016 a 2022, como estratégia de inserção e permanência em cursos de Computação.

(IV) Analisar as experiências e trajetórias, com base nas percepções das estudantes participantes do projeto Meninas Digitais no Cerrado do Campus Ceres do IF Goiano, egressas do ensino médio integrado.

(V) Publicizar as contribuições da iniciativa Meninas Digitais no Cerrado, por meio de um vídeo documentário, retratando as vivências e os resultados alcançados.

2. Desconfortos, riscos e benefícios

A presente pesquisa não apresenta riscos físicos ou químicos aos participantes e também não serão obtidos registros fotográficos, porém as entrevistas podem gerar situações de desconforto, vergonha, ansiedade, dúvidas, medo de identificação, porque suas falas estarão sendo gravadas pela entrevistadora no momento real. Diante do exposto, serão tomadas medidas para minimizar as situações acima descritas, como o agendamento prévio do dia, horário e local da entrevista, como também o cuidado quanto à privacidade e sigilo do participante que está sendo entrevistado. Nos casos em que ocorrer algum dano, a pesquisadora estará apta a auxiliar o avaliado(a) bem como, caso seja necessário, encaminhá-lo para auxílio psicológico no próprio Campus. Os benefícios oriundos da sua participação nesta pesquisa estão na aquisição de conhecimentos sobre estudantes e os resultados serão divulgados para todos os participantes, instituições onde os dados foram coletados e comunidade acadêmica sejam eles favoráveis ou não, com o intuito de informar como estão os níveis de atividade física, as principais barreiras relacionadas e a lista dos ambientes utilizados para a prática de atividades físicas regulares.

3. Forma de acompanhamento e assistência

Aos participantes será assegurada a garantia de assistência integral em qualquer etapa do estudo. Você terá acesso aos responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais

dúvidas. Caso você apresente algum problema, será encaminhado para a Coordenação de Assistência Estudantil do Campus, que tomará as providências cabíveis.

4. Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e garantia de sigilo

Aos participantes será assegurado o esclarecimento sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através dos meios citados acima. O participante é livre para se recusar a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária, e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade. A pesquisadora irá tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

5. Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos

Para participar deste estudo, você não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira. Caso você, participante, sofra algum dano decorrente dessa pesquisa, a pesquisadora garante indenizá-lo(a) por todo e qualquer gasto ou prejuízo.

6. Consentimento da Participação na Pesquisa

Eu _____, abaixo assinado, após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa, concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo intitulado “MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: um estudo de caso sobre um projeto de empoderamento feminino na Computação do Campus Ceres do IF Goiano”. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que a participação dele(a) nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado(a) e esclarecido(a), pela pesquisadora responsável Ramayane Bonacin Braga, sobre a pesquisa, os procedimentos e os métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele(a) no estudo. Foi me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a participação dele(a) no projeto de pesquisa acima descrito.

Ceres, _____ de _____ de 2022.

Assinatura por extenso

Ramayane Bonacin Braga

Pesquisadora Responsável: Ramayane Bonacin Braga

APÊNDICE D – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora Ramayane Bonacin Braga, do projeto de pesquisa intitulado “MENINAS DIGITAIS NO CERRADO: um estudo de caso sobre um projeto de empoderamento feminino na Computação do Campus Ceres do IF Goiano”, a realizar as fotos e/ou vídeos que se façam necessários e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, LIBERO a utilização destas fotos e/ou vídeos (seus respectivos negativos ou cópias) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados.

Por ser a expressão da minha vontade, assino a presente autorização, cedendo, a título gratuito, todos os direitos autorais decorrentes dos depoimentos, artigos e entrevistas por mim fornecidos, abdicando do direito de reclamar de todo e qualquer direito conexo à minha imagem e/ou som da minha voz e de qualquer outro direito decorrente dos direitos abrangidos pela Lei 9160/98 (Lei dos Direitos Autorais).

_____, dia _____ de _____ de _____.

(assinatura do participante)

Nome do participante: _____

Telefone p/ contato: _____

Ramayane Bonacin Braga

Pesquisadora Responsável: Ramayane Bonacin Braga

APÊNDICE E – ANOTAÇÕES SOBRE O DOCUMENTÁRIO - PRODUTO EDUCACIONAL

Para a edição e produção do vídeo documentário foram utilizadas informações técnicas da instituição de ensino IF Goiano Campus Ceres, do projeto Meninas Digitais no Cerrado e do Programa Meninas Digitais.

Dados da Instituição

Instituto Federal Goiano – Campus Ceres

Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)

Dados do Programa

Acadêmica: Ramayane Bonacin Braga

Orientador: Prof. Dr. Marcos de Moraes Sousa

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo

Área de Concentração: Educação Profissional e Tecnológica

Linha de Pesquisa: Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Documentário “Meninas Digitais no Cerrado”

Produto educacional vinculado à dissertação de mestrado “Meninas Digitais no Cerrado: Um estudo de caso sobre um projeto de empoderamento feminino na Computação do IF Goiano – Campus Ceres”

Estudantes egressas entrevistadas:

Anna Clara Silva Ribeiro

Hágata Samara de Oliveira Alencar

Ianka Talita Bastos de Assis

Kamylla Ribeiro de Castro

Karine Paes Landim Araújo

Letícia Santos Camargo

Maria Alice Nunes Silva

Maria Isabela Silva Nunes

Thais Alves de Oliveira

Thalia Santos de Santana

O documentário contém os seguintes logotipos, principalmente, durante a abertura e fim.

Logotipos utilizados na edição do vídeo:

- Meninas Digitais no Cerrado:
<https://drive.google.com/drive/u/2/folders/17f0Zg9EYG03yAgON5ob21X3U9Ec1Zn4P>
- IF Goiano – Campus Ceres:
<https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1Aq4ekM1t10ufk Wu1X4qp3im4r3s0Cn-v>
- ProfEPT:
<https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1O2U8HV3R-UFxnZDuQLXoaqVp1n1hKTS>
- Programa Meninas Digitais:
<https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1AvbcfmBakNUsw5S46nL362smVHLUIbIg>
- NEPeTI:
<https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1zQbbWgASl1FhKmTNRhzU7wWB1LxbOU9q>

Site do projeto Meninas Digitais no Cerrado que explica um pouco da história:

<https://meninasdigitaisnocerrado.com.br/sobre.html>

O projeto intitula-se Meninas Digitais no Cerrado, criado em 2016 no âmbito do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, sendo um projeto parceiro do programa nacional Meninas Digitais, da Sociedade Brasileira de Computação. O projeto integra o Núcleo de Estudos e Pesquisa em Tecnologia da Informação (NEPeTI). O presente documentário é fruto de uma pesquisa de nível mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).

O recorte do documentário foi produzido em cima de duas perspectivas do projeto: **trajetórias e experiências** das egressas.

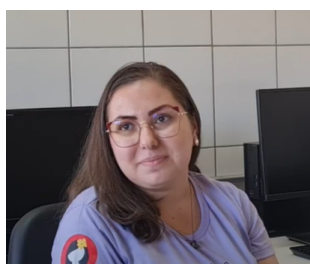
Foram encontrados trechos que abordam sobre a importância do projeto Meninas Digitais no Cerrado na trajetória das entrevistadas, seja no ponto de vista acadêmico, pessoal e/ou profissional.

Como as entrevistas foram feitas com base em um roteiro de perguntas, um exemplo são as perguntas 2 e 6.

Roteiro das perguntas:

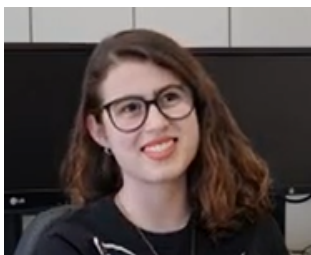
<https://drive.google.com/file/d/1tXGz-Mz2YkrqzwFVdGJle3i1bdi8ZufW/view?usp=sharing>

Descrição dos nomes e dados das entrevistadas



Thalia Santos de Santana

- Egressa - turma: 2012 - 2014, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
- Egressa - turma: 2016 - 2019, Bacharelado em Sistemas de Informação



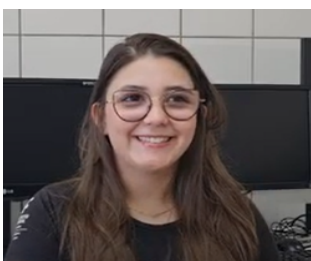
Maria Isabela Silva Nunes

- Egressa - turma: 2019 - 2021, Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio



Maria Alice Nunes Silva

- Egressa - turma: 2016 - 2018, Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio



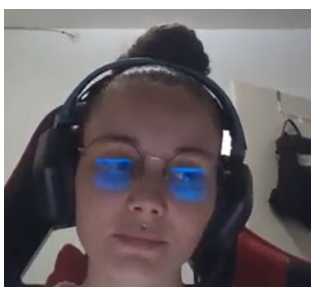
Letícia Santos Camargo

- Egressa - turma: 2017 - 2019, Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio



Karine Paes Landim Araújo

- Egressa - turma: 2014 - 2016, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio



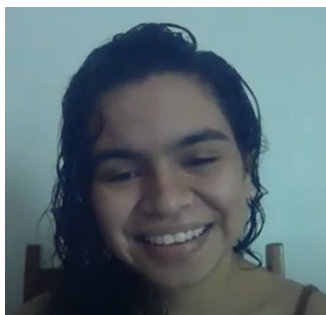
Kamylla Ribeiro de Castro

- Egressa - turma: 2015 - 2017, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio



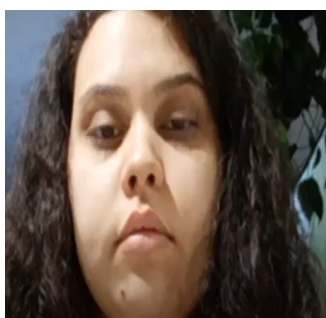
Ianka Talita Bastos de Assis

- Egressa - turma: 2012 - 2014, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
- Egressa - turma: 2016 - 2021, Bacharelado em Sistemas de Informação



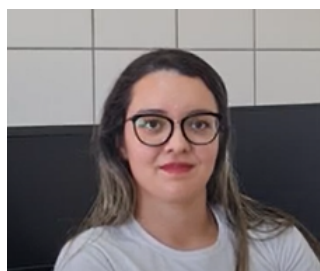
Hágata Samara de Oliveira Alencar

- Egressa - turma: 2015 - 2017, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio



Anna Clara Silva Ribeiro

- Egressa - turma: 2017 - 2019, Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio



Thais Alves de Oliveira

- Egressa - turma: 2017 - 2019, Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio



Natália do Carmo Louzada

- Coordenadora do projeto Meninas Digitais no Cerrado



Adriano Honorato Braga

- Coordenador do projeto Meninas Digitais no Cerrado

Trechos das falas inseridos no vídeo:

- Anna Clara Silva Ribeiro
 - (08:29 - 09:22): *O projeto é muito importante principalmente lá no instituto, porque quando nós meninas começamos lá a gente vê que não tem motivação. Por exemplo, não tem nenhum outro projeto ou atividade voltada para esse assunto, a inclusão feminina na tecnologia. Então acaba que a gente vê como uma porta pra gente ter mais inspiração, mais motivação. E a gente se sente mais incluída também nesse meio, então pra mim foi importante, agregou muito porque eu tinha mais motivação para estudar; eu via que era importante pra gente conseguir, e eu acredito que hoje em dia esteja motivando muitas meninas e ainda vai motivar as que irão entrar.*

- Hágata Samara de Oliveira Alencar
 - (40:17 - 40:54) *Meninas, mulheres, não desistam, nós somos capazes de chegar no lugar que não determinamos chegar, não tenham medo da tecnologia, não tenham medo, não se sintam menosprezadas. Às vezes a gente se identifica com uma área que não seja tecnologia, mas é tão importante fazer parte, porque a gente tenta fugir porque não se identifica e perde uma oportunidade rica de ter uma troca tão bonita, porque tem essa mescla da história e da tecnologia no Meninas Digitais,*

- Ianka Talita Bastos de Assis
 - Continuação vídeo 3: (01:09 - 02:38) *No decorrer do projeto eu aprendi muita coisa, eu aprendi a parte de comunicação, aprendi a parte de pesquisa, a parte de escrita, a parte de design também, então o projeto me possibilitou e me ensinou muitas coisas, coisas que eu aplico hoje em dia, por exemplo, quando eu preciso conversar com algum cliente, com algum coordenador ou com alguma gestora, quando eu preciso redigir algum texto porque nem sempre vem o material já pronto, às vezes eu preciso redigir alguma deadline, que seria os títulos, ou alguns textos mesmo, tem essa parte também porque com o projeto eu fiz extensão e iniciação científica, então sempre a gente tinha que escrever alguma coisa, acabou que isso me ajudou bastante, na questão da comunicação, na questão da escrita, na questão de posicionamento também porque com o projeto eu pude me posicionar, eu pude mostrar quem eu sou e construir a Ianka que eu sou hoje. Então o projeto sim me ajudou muito e me ajuda ainda até hoje.*

- Kamylla Ribeiro de Castro
 - (05:05 - 05:42): *E assim era muito legal na época quando eu estudava lá porque eu era alojada né, então eu morava na instituição e às vezes eu ficava muito sozinha, guardava muitas coisas para mim e o projeto trouxe um monte de possibilidade, um monte de amizade e um monte de conhecimento que me ajudou muito nessa formação. O meu projeto de conclusão do curso foi*

baseado no Meninas Digitais, então assim eu não consigo imaginar como seria se eu não tivesse passado por essa experiência. Foi algo assim muito muito bom na minha vida.

- Karine Paes Landim Araújo
 - (09:17 - 09:57) *Entrevistada (Karine): Acho que ele representa a esperança de poder ver que é uma área que também é nossa, sabe? Quando eu entrei no ensino superior, nós éramos 8 meninas e uma sala de 40. Então assim você acaba dizendo “Caramba, mas será que essa área é realmente para mim? Ai quando você ver um grupo igual o Meninas Digitais no Cerrado que está se apoiando, estar mostrando “Não essa é sua área sim”, eu acho que traz essa esperança de que um dia a gente vai ter sala 50% e 50%, de que é uma área para mulheres também, a área de tecnologia.*

- Letícia Santos Camargo
 - (16:16 - 18:58): *Profissionalmente o que mais me ajudou é ter experiência, porque quando você cursa o ensino médio, o ensino médio normal que a gente fala, sem o técnico, sem o IF, você não sai preparada para a sua vida profissional, você tem o contato com a sala de aula e as matérias, mas o diferencial do IF e dos projetos que a gente participa também é ter essa experiência extracurricular, vai além da sala de aula, você aprende a se comunicar, você aprende a fazer Networking, você aprende a ter liderança, aprende a trabalhar em equipe principalmente a gente que é do grupo de meninas, então sempre estão ali com a conexão muito forte com a gente. E eu acho que foi isso que o projeto mais contribuiu, na minha autoconfiança também, me senti empoderada, nas minhas entrevistas eu sentia “Cara, é isso que eu sou. O que fiz até hoje sou eu hoje”. Então eu simplesmente transparece o que eu era, ensinou a ser mais empoderada, me senti que eu tenho valor, que eu sou quem eu sou e bola para frente.*

- Maria Alice Nunes Silva
 - (02:53 - 03:49): *A equipe é maravilhosa, as atividades são sempre muito bem organizadas, é um ambiente em que a gente se sente muito tranquila, porque querendo ou não aborda temas um pouco pessoais, a questão das nossas vivências na tecnologia ou até como mulher ou estudante. Então é sempre um ambiente muito acolhedor, você se sente segura para falar sabendo que você não está sendo julgada, sabendo que tem muita gente que te entende e que não é só você que passa por isso e trás sempre também atividades que buscam fazer a gente entender que a gente pode, que a gente é capaz e que não é porque a gente não é boa em programação que eu sou um terror na área de tecnologia. Na verdade, tecnologia é muito mais que programação.*

- Maria Isabela Silva Nunes
 - (06:55 - 08:28): *Eu acho que é um projeto muito bom e valioso, porque incentiva mais meninas a continuarem na área, ingressam aqui nos cursos de Computação e se não tivesse esses projeto às vezes elas poderiam desistir, acabar não dando tanta importância para a área de Computação, estar fazendo só pelo ensino médio mesmo, mas com o projeto eu vejo que mais incentivo a essas estudantes a continuarem tanto estudando informática aqui, quanto seguirem uma profissão e fazer outro curso na área da Computação em si. Então eu acho que é essencial o projeto na instituição, porque se não o percentual de meninas nessa área diminuiria bastante, se não tivesse o projeto elas já teriam desistido e com o projeto elas vêm as ações, continuando participando e gostando do curso. Às vezes elas entram aqui só por entrar e com o projeto encaixam elas na área de informática, gostam mais, vê que tem mais meninas na mesma situação que elas que estão ali lutando para a equidade e tudo mais. Então eu acho que é uma ótima forma de incentivar meninas a essa área aqui no Campus.*

- Thais Alves de Oliveira
 - (09:29 - 10:20): *Eu falaria que a contribuição foi a questão de me libertar mais, me deixar mais ciente do meu valor, que eu posso fazer o que eu quiser, como eu quiser, agir da forma que eu achar mais viável a mim, sem deixar de respeitar os outros também. E na minha formação profissional eu vejo que as Meninas Digitais fez eu aprender mais, às vezes tem uma coisa de toxicologia, de farmacologia que foram mulheres que descobriram e meus professores não comentam, eu vou e falo: “Tal mulher descobriu, não foi tal pessoa”, eu aprendi com as Meninas Digitais, porque se não fosse por aqui eu seria leiga igual eles achando que só homens sabem das coisas.*
 - (16:35 - 17:19): *Ao entrar no projeto eu percebi que o feminismo que deu direito a mulher de votar, a mulher ser o que ela quiser, (...) eu fui vendo que o feminismo era algo muito bom, principalmente para nos valorizar mais especialmente no mercado de trabalho que é uma luta travada muito grande.*

- Thalia Santos de Santana
 - (12:36 - 14:15): *Mas dá uma sensação de responsabilidade, mas pelo menos trazer essa confiança para as meninas, elas se sentirem seguras ao ponto de escolher um curso ou escolher um curso no nosso campus, a possibilidade de verticalizar, que agora isso é possível, foi exatamente o que eu fiz, eu fiz um curso técnico e depois fazer um curso superior de sistemas. Então de ouvir delas representa que o projeto que, eu acho que o projeto ele consegue atender tudo o que os institutos federais representa, ele atende as atividades de ensino, de permanência, de êxito das nossas estudantes, ele faz com que a gente possa desenvolver por meio das ações extensionistas, ampliar além da sala de aula, das fronteiras geográficas e que a gente possa desenvolver a parte de pesquisa, entender porque que acontece, das meninas querer ou não sair do*

curso, permanecendo no curso, entender o que está acontecendo, quais são os dados, o panorama... E o projeto faz tudo isso, com uma série de pessoas que acreditam numa causa, que acreditam numa forma de ver o mundo e quer essas possibilidades para todas as pessoas. Então com certeza é um dos grandes projetos que o Campus Ceres representa o que ele é que pode trazer muito impacto para as pessoas, tanto na comunidade interna como externa de uma forma geral.

- Adriano Honorato Braga

- *(01:08 - 2:09): Esse projeto, desde a sua criação, ele envolve principalmente as meninas, desde a criação da sua logo, desde a criação do site, desde os textos laborais e as artes pregando sempre a igualdade e respeito um ao outro e um dos principais marcos que se tem assim também do projeto Meninas Digitais do Cerrado é a preocupação da permanência desses estudantes, o empoderamento para que elas continuem na carreira de tecnologia da informação, pensando principalmente que os institutos federais eles têm como as premissas a verticalização do ensino, ou seja, possuem estudantes que ingressam desde os 13 anos de idade, 14 anos de idade, as meninas principalmente e podem ir até um mestrado ou doutorado de stricto sensu. No projeto atualmente já temos estudantes que vieram desde a graduação, passaram desde o médio, passaram pela graduação e estão atualmente em mestrado. Algumas das estudantes que passaram pelo projeto já foram professoras do nosso quadro de servidores, coordenam o projeto atualmente conosco, então cada vez mais tem engajado mais pessoas e permanecido mais meninas na área de tecnologia da informação.*

- *(02:25 - final): Ser feminista, do que alguns entendem, e aí graças a ter por exemplo coordenadores de outras áreas também, não só de tecnologia da informação, não tem nada a ver com o contrário que é machista, ou seja, ser feminista é aquele que prega a igualdade e respeito entre os diversos gêneros, então é difícil você pensar como que uma pessoa não acredita na igualdade entre os outros, onde uma mulher pode trabalhar onde ela quer e ser o que ela quiser, então venha conhecer mais do projeto Meninas Digitais no Cerrado.*

- Natália do Carmo Louzada

- *(00:18 - 00:56): Eu acredito muito na potencialidade do projeto no sentido de emancipação feminina. Até o momento, nós viemos trabalhando com a formação de mulheres tanto no ensino médio técnico integrado em informática quanto no ensino superior, no curso de bacharelado em Sistemas de Informação que existem aqui no Campus Ceres. E a nossa intenção é promover uma discussão acerca das representações de gênero dos estereótipos de gênero, que são estereótipos machistas e patriarcais e que impedem, muitas*

vezes, a progressão, o sucesso tanto acadêmico quanto profissional de mulheres nessa área.

- *(00:57- 01:19): Então, ao longo desses anos, nós percebemos que à medida que as mulheres encontram no Projeto Meninas Digitais no Cerrado um espaço de discussão e de reflexão, elas encontram também nesse projeto e nas mulheres que fazem parte, um apoio no sentido emancipatório seja político, seja ideológico, e um apoio também acadêmico para que elas persistam na sua trajetória.*

Ordem das falas das Egressas:

1. Ianka Talita Bastos de Assis
2. Maria Alice Nunes Silva
3. Kamylla Ribeiro de Castro
4. Letícia Santos Camargo
5. Anna Clara Silva Ribeiro
6. Thais Alves de Oliveira
7. Karine Paes Landim Araújo
8. Maria Isabela Silva Nunes
9. Hágata Samara de Oliveira Alencar
10. Thalia Santos de Santana

APÊNDICE E – PRODUTO EDUCACIONAL

Vídeo-documentário “**Meninas Digitais no Cerrado**”

Link de acesso (YouTube): <https://www.youtube.com/watch?v=5EtXCb4n61A>

APÊNDICE F – FORMULÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

FICHA DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL (PE) - VÍDEO DOCUMENTÁRIO SOBRE O PROJETO MENINAS DIGITAIS NO CERRADO

CONTEÚDO

Considerando o conteúdo reproduzido pelo Produto Educacional (PE), como você avalia o conteúdo do PE?

Muito insatisfeito(a) 1 2 3 4 5 Muito satisfeito(a)

COMPREENSÃO

Considerando o conteúdo reproduzido pelo PE, como você avalia o entendimento do material exposto?

Muito insatisfeito(a) 1 2 3 4 5 Muito satisfeito(a)

OBJETIVO

O conteúdo do PE possui conexão com o objetivo proposto pela pesquisa?

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

ENVOLVIMENTO

Após assistir ao vídeo documentário, considera que o material é destinado a pessoas como você?

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

RELEVÂNCIA

Considerando a relevância do PE apresentado, como você avalia a relevância do mesmo com relação ao IF Goiano?

Nada relevante 1 2 3 4 5 Altamente relevante

MATERIAL DE ENSINO

Como você julgaria a importância deste PE como um material de ensino?

Nada importante 1 2 3 4 5 Muito importante

APLICABILIDADE

Considerando a aplicabilidade do Produto Educacional apresentado, como você avalia o grau de aplicabilidade?

Possui baixa aplicabilidade ou baixa possibilidade de replicabilidade 1 2 3
 4 5 Possui alta aplicabilidade ou possui grande possibilidade de replicabilidade

INOVAÇÃO

Considerando ao grau de novidade que o Produto Educacional apresenta, como você avalia?

- Não se aplica
- Produção sem inovação aparente: produção técnica
- Produção com baixo teor inovativo: adaptação de conhecimento existente
- Produção com médio teor inovativo: combinação de conhecimentos pré-estabelecidos
- Produção com alto teor inovativo: desenvolvimento com base em conhecimento inédito

MUDANÇA DE AÇÃO

Após assistir ao vídeo documentário, está disposta a mudar a forma de olhar/agir em determinadas situações relacionadas ao objetivo do trabalho?

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

Registre aqui as suas considerações quanto ao Produto Educacional.
