



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**

ALANA SOUSA DA SILVA

**FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O
ESPERANÇAR EM PRÁTICAS QUE POSSIBILITEM O
PROTAGONISMO FEMININO NA CIÊNCIA AMAZÔNICA**

Belém-PA
2025



ALANA SOUSA DA SILVA

**FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O
ESPERANÇAR EM PRÁTICAS QUE POSSIBILITEM O
PROTAGONISMO FEMININO NA CIÊNCIA AMAZÔNICA**

Dissertação de mestrado e Produto/Processo Educacional apresentados ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências, sob orientação Profa. Dra. Jacirene Vasconcelos de Albuquerque.

Área de concentração: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências na Amazônia.

Linha de pesquisa: Formação de Professores de Ciências e Processo de Ensino e Aprendizagem em diversos Contextos Amazônicos.

Belém-PA
2025

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) de acordo com o ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade do Estado do Pará

S586f Silva, Alana Sousa da

Formação docente para o ensino de Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na Ciência amazônica / Alana Sousa da Silva. — Belém, 2025.

128 f. : il. ; color.

Orientadora: Prof^a. Dra. Jacirene Vasconcelos de Albuquerque
Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) - Universidade do Estado do Pará, Campus I - Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE), 2025.

1. Formação continuada. 2. Práticas docentes. 3. Ensino de Ciências. 4. Protagonismo feminino. I. Título.

CDD 22.ed. 370.7

Elaborada por Priscila Melo CRB2/1345

ALANA SOUSA DA SILVA

**FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O
ESPERANÇAR EM PRÁTICAS QUE POSSIBILITEM O
PROTAGONISMO FEMININO NA CIÊNCIA AMAZÔNICA**

Dissertação de mestrado e Produto/Processo Educacional apresentados ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências, sob orientação Profa. Dra. Jacirene Vasconcelos de Albuquerque.

Área de concentração: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências na Amazônia.

Linha de pesquisa: Formação de Professores de Ciências e Processo de Ensino e Aprendizagem em diversos Contextos Amazônicos.

BANCA EXAMINADORA

Data da Aprovação: 14 / 04 / 2025

Profa. Dra. Jacirene Vasconcelos de Albuquerque.

Orientadora - Universidade do Estado do Pará - UEPA

Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências - PPGECA

Profa. Dra. Bianca Venturieri

Membro Interno - Universidade do Estado do Pará - UEPA

Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências - PPGECA

Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa

Membro Externo - Universidade Federal do Maranhão - UFMA)

Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPECEM.

Belém-PA
2025

DEDICATÓRIA

Para Irlânia Silva, Marcelino Silva, Marcelo Silva e minha gatinha Éris. E aos de verdade, eu e eles sabemos quem são.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me guiou ao longo de todo este processo, em vários momentos a Sua graça me sustentou e me impediu de desistir de tudo.

Agradeço à minha família, pelo apoio inabalável e por sempre investirem na minha formação, mesmo nos momentos mais desafiadores. Minha gratidão à Irlânia Silva e Marcelino Silva, meus pais, que sempre me mantiveram bem e em segurança com muito amor. E ao meu irmão, Marcelo Silva, quem ajudou a afiar meu senso crítico e o gosto pela aprendizagem.

Agradeço a minha família por parte de pai e de mãe, que me ajudaram em toda a vida, desde que eu era uma criança sempre estiveram presentes na minha formação, cuidando com muito amor e acreditando no meu potencial. Mais uma vez, faço menção especial ao meu falecido avô Osvaldo Silva, quem desde que eu me entendo por gente me chamava de “professorinha”.

Em especialmente agradeço à minha tia Irlanir Amorim, que me ajudou com os custos financeiros desta pesquisa quando eu não podia. Ela sempre investiu nos sobrinhos e em sua educação, é uma de minhas primeiras referências de mulher trabalhadora e amorosa.

Ao meu amor, Jhonatan Gonçalves, que sempre zelou por mim com todo amor que pode e nunca deixou de ser otimista sobre o meu sucesso, a sua fé me ajudou a recuperar a minha, inúmeras vezes, e por isso te amo e admiro demais. Minha gratidão também a família Gonçalves, que me ajudou diversas vezes e me acolheu com carinho, amo todos vocês.

Aos meus amigos e companheiros de mestrado, minha enorme gratidão pelos momentos de risada e pela união nos momentos de dificuldade. Só quem viveu sabe o quão desafiador e difícil foi esse processo. E não posso deixar de agradecer especialmente à Joice Lisboa, Letícia Amaro, João Ferreira e Robson Teixeira, vou levá-los para sempre no coração.

Aos meus amigos de vida, agradeço a companhia, incentivo e momentos de acolhimento. Meus eternos agradecimentos à Jéssica Tavares, Thays Souza e Wellington Ferreira; estes que me viram crescer desde o Ensino Médio. Meu amor e agradecimento por Amanda Parente, minha irmã de coração e parceira acadêmica. E minha gratidão sem fim por Mayara Albuquerque e Sara Campos, minhas companheiras de fé.

Não poderia deixar de agradecer ao meu querido grupo de amigos que fiz recentemente, mas que carrego no coração como se os conhecesse há anos: Erikelly Silva, Laíza Rodrigues, Luiza Fonseca, Matheus Castro, Noemy Silva, Pedro Paulo Magno, Rafael Neves e Thiago Costa. Vocês foram meu apoio espiritual e me deram todo carinho que podiam.

À minha orientadora, Jacirene Albuquerque, expresso minha profunda gratidão pela orientação, paciência e empatia, que foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. Agradeço também ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, que me proporcionou a oportunidade de crescimento acadêmico e profissional, além de um ambiente de aprendizagem enriquecedor.

EPÍGRAFE

Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele. (FREIRE, 2019, p.52.)

RESUMO

SILVA, Alana Sousa da. **FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: o** esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na ciência amazônica. 2025. 128f. Qualificação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia), Universidade do Estado do Pará, Belém, 2025.

As pautas de igualdade de gênero e educação não sexista necessitam ser fomentadas, por meio de políticas públicas sociais, dentre elas as educacionais. Vivemos em tempos em que não se pode mais tolerar violências contra grupos sociais minoritários, porém ainda é perceptível que o patriarcado e o machismo impactam diretamente na formação escolar causando a perpetuação de um ciclo opressor, impondo papéis distintos e afetando os direitos das educandas. Entende-se que existem paradigmas a serem enfrentados para que o ensino não sexista possa ser viável, uma vez que estamos em um sistema patriarcal que dita as relações de poder e não admite de forma passível estas discussões. Neste sentido, é importante haver formação docente que possibilite problematizar e refletir sobre tais temáticas e como elas podem impactar no cotidiano dos professores(as) e de sua prática docente. O objetivo geral desta pesquisa foi desenvolver um processo formativo que trabalhasse práticas docentes não sexistas que alinhassem igualdade de gênero e ensino de ciências para professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental da rede estadual e municipal de Belém do Pará. Esta pesquisa foi de abordagem qualitativa, com procedimento técnico de pesquisa-ação e pesquisa documental. Os instrumentos de coleta de dados foram: entrevista semiestruturada, registros fotográficos, produções textuais e gravações em vídeo, tratados por análise textual discursiva. Os principais resultados indicam que investir em programas de formação que abordem questões sociais é crucial para um futuro mais equânime. A formação de profissionais nesta área promove ambientes de trabalho inclusivos, fomenta políticas públicas justas e solidifica uma cultura de respeito e igualdade. A seção sobre metatextos emergentes explora a análise textual discursiva, examinando temas relevantes e suas implicações teóricas e práticas, além de reconhecer limitações e sugerir direcionamentos para futuras investigações, destacando a importância da análise para expandir o conhecimento na área. Ao final da pesquisa, os resultados possibilitaram a proposta formativa nomeada de ‘Igualdade de Gênero no Ensino de Ciências: esperar na construção de saberes e práticas igualitárias para professores(as) da educação básica’, organizada em ciclos de culturas freirianas, oficinas de produção de vinhetas históricas e roteiros freirianos. Entendeu-se que os objetivos propostos foram alcançados, uma vez que os docentes avaliaram positivamente o processo formativo.

Palavras-chave: Formação Continuada. Práticas Docentes. Ensino de Ciências. Protagonismo Feminino.

ABSTRACT

SILVA, Alana Sousa da. TEACHER TRAINING FOR SCIENCE TEACHING: hoping for practices that enable female protagonism in Amazonian science. 2025. 128 p. Qualification (Master of Science Education and Teaching in the Amazon), State University of Pará, Belém, 2025.

Gender equality and non-sexist education need to be promoted through public social policies, including education. We live in times when violence against minority social groups can no longer be tolerated, but it is still noticeable that patriarchy and machismo have a direct impact on school education, perpetuating an oppressive cycle, imposing different roles and affecting the rights of students. It is understood that there are paradigms to be faced so that non-sexist teaching can be viable, since we are in a patriarchal system that dictates power relations and does not allow these discussions to take place. In this sense, it is important to have teacher training that makes it possible to problematize and reflect on these issues and how they can impact on the daily lives of teachers and their teaching practice. The general aim of this research was to develop a training process that worked on non-sexist teaching practices that aligned gender equality and science teaching for elementary school teachers from the state and municipal schools in Belém do Pará. This research had a qualitative approach, with the technical procedure of action research and documentary research. The data collection instruments were: semi-structured interviews, photographic records, textual productions and video recordings, treated by discursive textual analysis. The main results indicate that investing in training programs that address social issues is crucial for a more equitable future. Training professionals in this area promotes inclusive work environments, fosters fair public policies and solidifies a culture of respect and equality. The section on emerging metatexts explores discursive textual analysis, examining relevant themes and their theoretical and practical implications, as well as recognizing limitations and suggesting directions for future research, highlighting the importance of analysis in expanding knowledge in the field. At the end of the research, the results made it possible to create a training proposal called “Gender Equality in Science Teaching: Hoping for the construction of egalitarian knowledge and practices for basic education teachers”, organized into cycles of Freirean cultures, workshops to produce historical vignettes and Freirean scripts. It is understood that the proposed objectives were achieved, since the teachers evaluated the training process positively.

Keywords: Continuing Education. Teaching Practices. Science Teaching. Female Protagonism. Training Guide.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Representação de Etapas da Pesquisa-Ação segundo Tripp (2005)	39
Figura 2 – Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPPA)	43
Figura 3 – Plataformas utilizadas como ambiente virtual educativo (A) sala de aula da formação no Google Classroom, (B) grupo da formação no Whatsapp	44
Figura 4 – Passos do Método de Análise Textual Discursiva	47
Figura 5 – Momento de introdução à proposta formativa	64
Figura 6 – Segundo diálogo de base sobre “Igualdade de Gênero”: (A) apresentação do conceito de gênero, (B) discussão sobre igualdade de gênero	65
Figura 7 – Terceiro diálogo de base sobre “Ensino de Ciências”: (A) relacionando a BNCC com a igualdade de gênero, (B) Padlet sobre igualdade de gênero no ensino de ciências	67
Figura 8 – Introdução às Vinhetas Históricas Interativas: (A) apresentação teórica do método, (B) reunião virtual sobre vinhetas	70
Figura 9 – Produção de VHIs: (A) apresentação de proposta de desenvolvimento, (B) vinhetas construídas pelas participantes	71
Figura 10 – Apresentação de vinhetas sobre professoras e cientistas da região amazônica ..	72
Figura 11 – Primeiro encontro do 3º Ciclo: (A) introdução ao Roteiro Freiriano, (B) momento de leitura do material exposto	75
Figura 12 – Encerramento do processo formativo: (A) orientação para produção dos roteiros, (B) momento de construção, (C) roteiro produzido por uma das participantes	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Perfil Profissional dos Docentes Participantes	42
Quadro 2: Exemplificação do Processo de Categorização da ATD	48
Quadro 3: Tipologia do Processo Formativo	49
Quadro 4: Estrutura do Processo Formativo	51
Quadro 5: Síntese de Momentos: Diagnose	57
Quadro 6: Representação da categorização de dados obtidos no questionário de diagnose ..	60
Quadro 7: Representação da categorização de dados obtidos durante o diálogo de diagnose	62
Quadro 8: Exemplificação de código utilizados e seus significados: fase de ciclos	63
Quadro 9: Síntese de momentos do primeiro ciclo formativo, primeiro diálogo de base	64
Quadro 10: Síntese de momentos do primeiro ciclo formativo, primeiro diálogo de base	66
Quadro 11: Síntese de momentos do primeiro ciclo formativo, terceiro diálogo de base	67
Quadro 12: Representação da categorização de dados obtidos no 1º Ciclo	69
Quadro 13: Síntese de momentos do segundo ciclo formativo, primeiro encontro	70
Quadro 14: Síntese de momentos do segundo ciclo formativo, segundo encontro	72
Quadro 15: Síntese de momentos do segundo ciclo formativo, terceiro encontro	73
Quadro 16: Representação da categorização de dados obtidos 2º Ciclo	74
Quadro 17: Síntese de momentos do terceiro ciclo formativo, primeiro encontro	75
Quadro 18: Síntese de momentos do terceiro ciclo formativo, segundo encontro	76
Quadro 20: Representação da categorização de dados obtidos no 3º Ciclo	77
Quadro 21: Registro avaliativo das participantes sobre o processo formativo	78
Quadro 22: Apanhado geral de momentos e suas análises para categorização	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CCPPA	Centro de Ciências e Planetário do Pará
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
EEEF	Escola Estadual de Ensino Fundamental
EMEIEF	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
NEIM	Núcleo de Estudos Interdisciplinares Sobre a Mulher
NEP	Núcleo de Educação Popular Paulo Freire
PA	Pará
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PPGEECA	Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia
PROALTO	Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos
SPVEA	Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCUMD	Termo de Compromisso para Utilização e Manuseio de Dados
TAUISV	Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UEPA	Universidade do Estado do Pará
VIH	Vinheta Histórica Interativa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 MEMORIAL DE FORMAÇÃO	16
1.2 TECITURAS DA PESQUISA: JUSTIFICATIVA, PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO, QUESTÕES NORTEADORAS E OS OBJETIVOS	18
2. MULHERES, FEMINISMO, EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS: DISCUSSÕES INTRODUTÓRIAS	23
2.1 TRAJETÓRIA DAS MULHERES NA EDUCAÇÃO NO BRASIL: DO CONTEXTO GERAL ÀS MULHERES NA AMAZÔNIA	23
2.2 GÊNERO E EDUCAÇÃO: DIÁLOGOS ENTRE FEMINISMO E CIÊNCIA	29
2.3 FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE CIÊNCIAS	33
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	38
3.1 ABORDAGEM E PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO	38
3.2 LOCAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	41
3.3 ASPECTOS ÉTICOS E DOCUMENTAÇÃO DA PESQUISA	44
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE DOS DADOS	45
3.5 PROCESSO EDUCACIONAL (PE): DA DIAGNOSE A PROPOSTA METODOLÓGICA	49
3.5.1 Percurso Metodológico do Processo Formativo	50
3.5.2 Validação do Processo Educacional	53
4. FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE IGUALDADE DE GÊNERO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ESPERANÇAR NA CONSTRUÇÃO DE SABERES E PRÁTICAS IGUALITÁRIAS PARA PROFESSORES(AS) DA EDUCAÇÃO BÁSICA	54
4.1 VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS EM ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL	54
4.2 FORMAÇÃO: AÇÕES PARA MOVIMENTAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO.	63
4.3 AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL	78
5. ENTRE DIÁLOGOS E PRÁTICAS: NARRATIVAS DE TRANSFORMAÇÃO PARA A IGUALDADE DE GÊNERO NO ENSINO DE CIÊNCIAS	82
5.1 IGUALDADE DE GÊNERO E EMPODERAMENTO DAS MULHERES NO ENSINO DE CIÊNCIAS	82
5.2 A (RE)CONFIGURAÇÃO DE IDENTIDADES E IGUALDADE DE GÊNERO NAS CIÊNCIAS	86

5.3 PRÁTICAS INOVADORAS E TECNOLOGIAS PARA IGUALDADE DE GÊNERO NAS CIÊNCIAS	94
5.4 PRÁTICAS QUE TRANSFORMAM: UM ROTEIRO FREIRIANO NA SALA DE AULA	98
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	102
REFERÊNCIAS	106
ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	112
ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO	118
ANEXO C – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DA PESQUISADORA	119
ANEXO D – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DA PESQUISADORA ORIENTADORA	120
APÊNDICE A – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO E MANUSEIO DE DADOS (TCUMD)	121
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	122
APÊNDICE C – INSTRUMENTO COLETA DE DADOS I: DIAGNÓSTICO INICIAL (GOOGLE FORMS)	124
APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS II: ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTUTADA PARA COLETA DE DADOS INICIAIS	126
APÊNDICE F – PRODUTO EDUCACIONAL	127

1 INTRODUÇÃO

Nesta seção, serão abordados os fundamentos que servirão de base para esta pesquisa. Inicialmente, será discutida a trajetória e as experiências que moldaram o entendimento sobre o tema em questão conforme as vivências da pesquisadora. Em seguida, serão abordadas as tecituras da pesquisa, que englobam a contextualização, justificativa da investigação, a definição do problema, as questões norteadoras e os objetivos que guiaram este estudo. Essa estrutura nos permitirá delinear claramente nossos objetivos e a relevância da pesquisa proposta.

1.1 MEMORIAL DE FORMAÇÃO

No ano de 2017, iniciei minha formação acadêmica no Curso de Licenciatura em Pedagogia, na Universidade do Estado do Pará-UEPA. No cenário da Pandemia do Covid-19, ano de 2021, na tipologia artigo defendemos o artigo intitulado “A CURA POPULAR: Saberes tradicionais como prática pedagógica em defesa da sustentabilidade no Quilombo Menino Jesus de Pitimandeua, em Inhangapi-PA”.

Esta pesquisa objetivou identificar e valorizar saberes ancestrais da Comunidade Quilombola Menino Jesus de Pitimandeua, particularmente no uso de plantas medicinais e práticas sustentáveis, visando sua integração pedagógica no ensino de Ciências. Afinal é necessária a inserção de metodologias inovadoras que valorizem o conhecimento empírico como base para um ensino mais humanizado e contextualizado, promovendo uma educação universal a partir da valorização dos saberes ancestrais.

Desenvolver a pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em um cenário incerto como o da pandemia da Covid-19, que afetou todos os setores da sociedade, em especial o da educação, sofrendo mudanças em sua estrutura como suspensão das aulas presenciais e retrocessos do processo educacional, tornou-se uma experiência única e desafiadora em minha jornada formativa.

No ano de 2023 fui aprovada para o Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia-PPGEECA, na linha de Formação de Professores de Ciências e Processo de Ensino e Aprendizagem em Diversos Contextos Amazônicos, onde desenvolvi a presente pesquisa intitulada “Formação Docente para o Ensino de Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na ciência amazônica”.

Como mulher e pesquisadora, meu interesse por este tema de pesquisa tem grande significado. Cresci em um meio regido pelo sistema patriarcal e onde sofri violências de gênero, bem como a imposição de papéis que interferiram em meu futuro profissional e em meu desenvolvimento como pessoa.

É interessante destacar que apesar de ter sido criada em meio a estas perspectivas, sempre fui cercada por mulheres que expressavam sua independência, por consequências de dificuldades que a vida lhes impusera, me dando suporte para buscar a minha, por meio de estudos, sendo de certa forma inspirações para mim. Por conta disto, demorei a me considerar feminista, pois entendia este movimento político, por meio de meus preconceitos e crenças limitantes.

Reconheci sua importância quando adentrei o ensino superior e pude ter contato com a pluralidade social e as dinâmicas que o feminismo tecia entre diversos grupos. Como professora, que estive no papel de aluna, enxergo também a importância de uma formação continuada que intervenha nestes aspectos.

Durante minha estada na graduação, pude me aproximar de grupos de estudos, acabei me interessando pelo Núcleo de Educação Popular Paulo Freire (NEP) - UEPA. Este foi originado do Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos (PROALTO) em 2002, e aprovado formalmente em 2003. O grupo visa a formação popular contínua de educadores, a reflexão sobre o contexto socioeducacional e a integração da universidade com a sociedade.

Ainda na graduação tive a possibilidade de atuar na extensão e ajudar com o Cursinho Popular Esperançar, também vinculado ao NEP, este é ofertado gratuitamente para estudantes que não tem condições financeiras, principalmente para aqueles oriundos da escola pública. Quem se dedica ao cursinho também trabalha de forma voluntária, ou seja, não há um retorno financeiro. O pagamento mais valioso era a satisfação em ver os alunos aprovados.

Ao longo de sua trajetória, o NEP tem se dedicado à experimentação pedagógica e à pesquisa, buscando aprimorar a educação brasileira e amazônica, em articulação com diversos atores sociais e institucionais. Neste sentido, o grupo também debate questões relacionadas ao feminino e ao feminismo. Assim, me interessei mais sobre o tema por influências vindas deste.

Durante este período, pude participar como voluntária, e em conjunto com outros pesquisadores, na pesquisa desenvolvida no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), intitulada “Até Onde as Vozes do Feminismo Chegam na Escola: a educação popular como forma de emancipação e libertação do machismo”, sob a orientação da Dr.^a Ivanilde Apoluceno de Oliveira.

A pesquisa teve como foco a análise do processo de desconstrução da cultura do machismo em escolas públicas da periferia de Belém, utilizando a educação popular com adolescentes do ensino médio como abordagem principal. Contudo, devido ao fechamento das escolas, esse objetivo inicial foi modificado e a nova abordagem consistiu em identificar, por meio de entrevistas semiestruturadas, as manifestações de machismo vivenciadas pelas estudantes ao longo de sua trajetória escolar.

Esse processo de construção formativo me levou a refletir sobre o papel da educação na promoção da igualdade e na desconstrução de estereótipos de gênero. Durante esse processo me constitui como pesquisadora, percebi a importância de compreender as realidades cheias de disparidades enfrentadas pelas mulheres, o que me motivou ainda mais a buscar um aprofundamento acadêmico. Essa experiência não somente consolidou meu interesse em abordar questões sociais relevantes, mas também despertou em mim um desejo fervoroso de continuar meus estudos no campo educacional e relacionados a questões feministas.

A escolha pelo curso de mestrado profissional no PPGECA/UEPA foi motivada por diversos fatores. Primeiramente, a proposta do Programa, que integra meus interesses e habilidades profissionais, que fizeram expandir minha visão crítica e reflexiva. Por fim, a possibilidade que tive de desenvolver pesquisas ativas que visaram a transformação social e a melhoria dos processos educacionais, afinal, era meu sonho contribuir com algo para as ciências.

1.2 TECITURAS DA PESQUISA: JUSTIFICATIVA, PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO, QUESTÕES NORTEADORAS E OS OBJETIVOS

A formação continuada de professoras(es) contribui com o processo de construção do conhecimento profissional, atualizando suas capacidades crítica e reflexiva sobre suas próprias práticas e saberes, quando correspondente à realidade do docente e embasada na ação (Farina; Benvenuti, 2024, p. 80). É interessante que este processo seja uma ferramenta para provocar mudanças, elevando a prática docente a uma consciência coletiva.

Nossa realidade Amazônica carece de uma educação básica de qualidade, visto que há um número expressivo de evasão escolar, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio - PNAD de 2019, o qual aponta que, os dados da região Norte mostram que 44,1% de pessoas com 14 anos ou mais não concluíram a etapa do Ensino Fundamental.

É neste sentido que também se torna interessante debater a igualdade de gênero no Ensino de Ciências, por meio de práticas docentes que possibilitem a reflexão crítica sobre os objetos do conhecimento organizados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018). Para os docentes desenvolverem suas aulas para além dos aspectos conteudistas propostos, mas a responsabilidade de formar um cidadão analítico que respeite a diversidade e busque debater e resolver problemáticas sociais.

Apesar de o Ensino Fundamental no Brasil ter caráter universalizado, é inegável que há formas diferentes de tratamento entre gênero e realidades distintas para meninos e meninas desde muito cedo, da Educação Infantil ao Ensino Médio, ou mesmo nas relações profissionais como aponta o documento “A Mulher na Educação Superior Brasileira: 1991–2005” de Ristoff et al., (2007, p.10).

Esta dualidade conflitante me despertou para perceber que, mesmo figuras femininas podem reproduzir estereótipos de gênero prejudiciais por conta das problemáticas até aqui pontuadas, reforçando assim, um ciclo de desigualdade e aversão a mudanças que melhorem o coletivo. É neste sentido que é imprescindível o rompimento deste curso, por meio da educação.

O Censo da Educação Superior 2019 (IBGE), destaca que mulheres jovens são maioria nos cursos de licenciatura, com 72,2% de matrícula, no entanto, os índices para as concluintes nas áreas de Ciências Naturais, matemática e Estatística totalizam juntas 50,2%. Para as áreas de Engenharia, Produção e Construção, caem para 37,3%; e para Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) decaem ainda mais para 13,6%. Por fim, o número referente às professoras atuantes no ensino superior é de 46,8%. Assim, pode-se observar que nestas últimas áreas citadas, o público masculino é maior e não há tanto incentivo ao ingresso e permanência do público feminino nestas áreas.

O Censo da Educação Superior 2021 (IBGE) registrou uma pequena elevação de 0,3% nas matrículas de mulheres nos cursos de Licenciatura. Para as áreas de Ciências Naturais, Matemática e Estatística houve um aumento de 3,5% de concluintes, em Engenharia, Produção e Construção um decréscimo de 1,3%; e para Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) uma leve subida de 1,2%. O número de professoras docentes do ensino superior subiu somente 0,4%.

A partir desta comparação, entende-se haver uma melhora lenta em relação aos cursos de licenciatura, áreas de ensino comumente relacionadas com a figura feminina, mas nas áreas de engenharias, produção e tecnologia há o predomínio de homens, depreende-se que por consequência disto também diminuem os números de mulheres para as etapas de mestrado, doutorado e cargos de chefia e liderança no meio científico.

Fazendo um recorte do estado do Pará, com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2019 para a rede pública, vemos que nos anos iniciais do Ensino Fundamental ficou com 4,7% pontos e nos anos finais com 3,4% pontos, evidenciando haver um sucateamento da educação que causa desinteresse em muitos estudantes nos anos finais, por consequência disto os dados citados anteriormente também refletem na situação citada.

Em um contexto pandêmico de Covid-19, os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2021 apresentam para o estado uma pontuação de 4,8% para os anos iniciais e nos anos finais uma pontuação de 4,3%. É perceptível uma melhora nos índices, porém, uma nota emitida pelo próprio IDEB em 2023 nos alerta a termos cautela com possíveis distorções causadas pelas aprovações automáticas dentro deste período atípico, inerentes aos critérios adotados para avaliação nesta situação.

A intencionalidade da presente pesquisa visa propor uma formação continuada para professoras(es) que ensinam Ciências, atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco na igualdade de gênero, considerando a necessidade de discussão sobre uma educação não sexista que se preocupe em oferecer as mesmas possibilidades para suas educandas, já que mulheres são desencorajadas a seguir carreiras científicas devido a preconceitos e estereótipos de gênero ou serem condicionadas desde cedo a desempenharem papéis estritamente atribuídos ao sexo feminino.

Dado o cenário que temos e mediante as problemáticas em nossa região, a relevância desta pesquisa se faz no combate a preconceitos e na promoção do diálogo para quebra de tais paradigmas envolvendo a educação tardia e às discussões de gênero. Deste modo, esta produção busca contribuir para a ruptura da organização social que reprime a figura feminina, fazendo-a se contentar com espaços que na atualidade não mais lhe cabem, para promover uma educação que a valorize enquanto protagonista de sua história e não somente uma espectadora passiva.

É importante destacar que esta pesquisa sozinha não tem a pretensão de resolver uma problemática tão enraizada na sociedade brasileira, mas de contribuir para as discussões acerca do tema e na criação de ações educativas para combatê-la, afinal, é imprescindível que a sociedade problematize e debata assuntos que a atrasem em seu avanço a amarrando a questões retrógradas.

Mediante este panorama, surge a necessidade de uma intervenção, por meio da formação de professoras(es) proposta nesta pesquisa, e no desenvolvimento de um processo formativo que abarque práticas docentes de viés igualitário e aproxime o público de educandas com elementos atrativos que serão agregados ao ensino de ciências, bem como práticas docentes,

para gerar identificação e mostrar possibilidade de ingresso em carreiras científicas, bem como a promoção deste entendimento de igualdade também para o público masculino.

Nesse sentido, apresentamos o problema de investigação: Como incluir em um processo formativo as discussões de igualdade de gênero ao ensino de ciências para que se criem práticas docentes e estratégias de valorização da participação feminina no meio científico amazônico, voltado para professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental das redes estadual e municipal de Belém do Pará?

E, como questões norteadoras: a) Quais necessidades formativas são demandadas pelas(os) professoras(es) em relação às dinâmicas de igualdade de gênero nos anos iniciais do ensino fundamental? b) Como a formação de professoras(es) de ciências contribui para a criação de práticas docentes relacionadas à igualdade de gênero nos anos iniciais do ensino fundamental? c) De que forma um processo formativo sobre igualdade de gênero nos anos iniciais do ensino fundamental possibilita práticas docentes de valorização da participação feminina no meio científico amazônico?

Por conseguinte, o objetivo geral deste estudo é desenvolver um processo formativo que trabalhe práticas docentes não sexistas que alinhem igualdade de gênero e ensino de ciências, para professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental da rede estadual e municipal de Belém do Pará.

Os objetivos específicos são: a) Investigar as necessidades formativas demandadas pelas(os) professoras(es) em relação às dinâmicas de gênero nos anos iniciais do Ensino Fundamental; b) Analisar a formação continuada de professores/as de ciências para criação de práticas docentes relacionadas à igualdade de gênero nos anos iniciais do Ensino Fundamental; c) Aplicar um processo formativo sobre igualdade de gênero nos anos iniciais do ensino fundamental, visando práticas docentes de valorização da participação feminina no meio científico amazônico.

Os resultados obtidos foram organizados em seis seções. Sendo a primeira a introdução, caracterizada inicialmente pela relação da pesquisadora com as discussões sobre igualdade de gênero apresentadas no memorial de formação, logo após as tecituras da pesquisa onde constam a delimitação do tema, justificativa, problema, questões norteadoras e objetivos.

A segunda seção, contempla as discussões de base teórica que sustentaram as análises dos dados, organizadas em três eixos que discutem a história das mulheres na educação brasileira, destacando o contexto geral das mulheres na Amazônia; seguida de abordagens sobre gênero e educação, considerando o diálogo entre feminismo e ciência, finalizando com a formação docente e o ensino de ciências.

Na terceira seção, voltada para metodologia, detalha os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa, descrevendo sua natureza; técnicas de produção, seguidos pela apresentação da pesquisa bibliográfica e documental que fundamenta o trabalho. A descrição do local e das participantes precede a consideração dos aspectos éticos envolvidos. Por fim, especificam-se os procedimentos técnicos de produção, coleta e análise de dados, delineados para garantir a integridade e a eficácia das conclusões, bem como, a apresentação do Processo Educacional (PE) e de sua validação.

A quarta seção, dedicada aos resultados e discussões, tem como foco a análise dos dados coletados, o desenvolvimento do processo formativo e o que se depreendeu deste. Nesse segmento, discutem-se as expectativas formuladas inicialmente e os resultados obtidos com o processo educacional que indicam haver uma necessidade latente de formações que se preocupem mais em trabalhar questões de gênero e equidade. Investir em programas de formação que abordem aprofundadamente tais questões, não é apenas uma resposta à crescente demanda social, mas um imperativo ético e estratégico para a construção de um futuro mais equânime e harmonioso. Os resultados indicaram que a formação de profissionais nesta área contribui para a promoção de ambientes de trabalho mais inclusivos, para a formulação de políticas públicas mais justas e para a consolidação de uma cultura de respeito e igualdade em todos os setores da sociedade.

A quinta seção, dedica-se à exploração dos metatextos emergentes da Análise Textual Discursiva (ATD). Após contextualizar a origem e relevância destes metatextos para a compreensão do objeto de estudo, examinam-se os principais temas, ilustrando seu diálogo com o material analisado. A seção prossegue com uma reflexão acerca das implicações teóricas e práticas, reconhecendo limitações e sugerindo direcionamentos para futuras investigações, culminando em considerações finais que enfatizam a importância da análise e reflexão para a expansão do conhecimento no campo.

A sexta seção, aborda as considerações finais, sintetizando os principais pontos discutidos ao longo do trabalho, refletindo sobre a relevância das descobertas. Além de proporcionar uma visão geral dos resultados e discussões, destaca recomendações para pesquisas futuras, assim como as possíveis aplicações práticas das conclusões aqui apresentadas. Dessa forma, espera-se que o presente estudo contribua para o campo acadêmico, mas, principalmente, para a prática profissional de professores(as) que ensinam Ciências.

2 MULHERES, FEMINISMO, EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS: DISCUSSÕES INTRODUTÓRIAS

A presente seção dedicar-se-á à análise da trajetória multifacetada da mulher na educação brasileira, fazendo um apanhado geral, bem como sua relação com o sistema ao qual estamos inseridos e o modelo de educação atual.

Inicialmente, apresenta-se um panorama histórico, delineando as barreiras superadas e os progressos alcançados, com ênfase na situação singular das mulheres na Amazônia. Posteriormente, discussões sobre as interseções entre gênero e educação, estabelecendo um diálogo entre perspectivas feministas e científicas, bem como sua influência na construção do conhecimento.

Finalmente, a formação docente e o ensino de Ciências, sublinhando a importância de uma educação inclusiva e igualitária que valorize a diversidade de experiências e saberes, contribuindo para a transformação social e a equidade de gênero.

2.1 TRAJETÓRIA DAS MULHERES NA EDUCAÇÃO NO BRASIL: DO CONTEXTO GERAL ÀS MULHERES NA AMAZÔNIA

A trajetória das mulheres no Brasil, desde os seus primórdios, no que tange à educação, é permeada por estigmas e amarras patriarcais, quanto alunas no início do Século XX, até mesmo diferenças nos currículos para meninos e meninas existiam, e esta é uma realidade não muito distante no tempo.

O ingresso feminino massivamente em cursos de licenciatura que temos hoje é uma herança social de tempos em que a mulher só alcançaria uma vida de convívio social e profissional digna sendo professora, sem muitas possibilidades de ir além disto no mundo acadêmico (Louro, 2004).

As etapas iniciais da educação básica é uma área muito relacionada a figura feminina, pois o ideal que se criou de que somente mulheres saberiam lidar com crianças, sendo as primeiras a lidar com suas(es) filhas(os) e responsáveis por educá-las(os), essa relação se perpetua até hoje, mas é interessante notar que quando se trata da docência ou atuação em áreas científicas, consideradas “difíceis” ao nível de complexidade, a competência feminina para tal não é valorizada e facilmente desmotivada. A partir deste breve apanhado histórico, é possível entender que o feminismo no Brasil ainda é algo “novo”, afinal o machismo continua enraizado em pequenas e grandes atitudes cotidianas do nosso meio social, mascaradas pelo “costume”

ou disfarçadas pela cultura.

Amélia Teles (2017), no livro intitulado “Breve História do Feminismo no Brasil e Outros Ensaios”, argumenta que, igualmente como o resto do mundo, nosso país não fugiu da opressão cultural às mulheres e a resistência feminina a este cenário caminhou a passos lentos, sempre sendo tratada como uma atrocidade ou uma transgressão às instituições sociais e a ordem natural.

Diferentemente da noção difundida popularmente, o feminismo e a igualdade de gênero buscam condições melhores, direitos iguais, oportunidades mais acessíveis, respeito, autonomia e uma série de outras reivindicações que garantam benefícios, sem que estes sejam melhores ou antiéticos com o gênero oposto, afinal, o que vemos em relação a isto foi estruturado durante séculos pelo patriarcado e seu machismo, como explicam Silveira; Richartz, (2021, p. 5) “É importante ressaltar que o patriarcado reflete nas hierarquias e desigualdades entre os gêneros vistas atualmente, resultados da dominação masculina construída historicamente, (...)”.

Para contrapor esta noção, a autora cita Miriam Botassi, que em sua fala durante o Seminário do Núcleo de Estudos Interdisciplinares Sobre a Mulher (NEIM) discorre sobre disparidades causadas pelo patriarcado e seus impactos quando fala “[...] os papéis estereotipados que mantêm as mulheres à distância da ciência, da tecnologia e dos outros estudos ‘masculinos’, ligações sócio-profissionais masculinas que excluem as mulheres” (Botassi, 1988, *apud* Teles, 2017, p. 165–166), e neste sentido é o feminismo que busca reverter este quadro e expor estas problemáticas.

Em relação às mulheres na Amazônia, percebe-se que não diferem do contexto geral brasileiro, que as excluem e mantém distante da ciência. Essa realidade pode ser verificada na história de ocupação da Amazônia, pois por muitas vezes deixou de lado a participação das mulheres, destacando somente as narrativas masculinas relacionadas à exploração, dominação e progresso. Contudo, as mulheres tiveram papéis essenciais e diversos ao longo desse desenvolvimento, mesmo que estes não tenham sido devidamente valorizados ou documentados. (Moura, 2023, p. 30)

Nas sociedades amazônicas do período pré-colonização, as mulheres nativas tinham funções vitais, atuando na agricultura, na coleta de alimentos, na preparação de refeições, no cuidado com as crianças e na preservação dos saberes tradicionais. Com um amplo conhecimento dos recursos naturais locais, elas desempenhavam um papel essencial na estrutura social e cultural de suas comunidades. (Moura, 2023, p. 30)

Enquanto os europeus colonizadores se instalavam na Amazônia, as mulheres que os acompanhavam exerciam funções importantes no âmbito doméstico e econômico nas novas

colônias. Entretanto, segundo Cancela (2024) a imigração de mulheres é inferior ao quantitativo de homens que para cá vieram, pois além de parcamente documentado, a viagem de mulheres, acompanhadas ou não, não era encorajado como cultura da época.

No decorrer do período da extração da borracha, da agricultura e da pecuária na região Amazônica, as mulheres costumavam seguir suas famílias ou companheiros masculinos em busca de emprego e de uma qualidade de vida superior. Elas desempenhavam funções em lavouras, áreas de extração de látex, propriedades rurais ou no comércio relacionado a esses setores. Seus trabalhos eram essenciais para a sustentabilidade e a sobrevivência das famílias e das comunidades rurais, como mantenedoras.

Mulheres pardas, negras e indígenas são um grupo majoritário na região Norte do Brasil, de acordo com dados do ano de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entretanto isto não impede que este grupo seja invisibilizado, participando ativamente de movimentos sociais ou não.

A autora Angela Davis (1981) discute em sua obra que, mesmo sendo a maioria no movimento, mulheres negras e indígenas são descoloridas, desracializadas e colocadas na categoria popular, dificultando a representação e participação destas nos movimentos sociais. Desta forma, a invisibilidade causada por preconceitos étnico-raciais reforça a opressão e a marginalização no próprio movimento, uma vez que suas vozes e experiências são frequentemente negligenciadas nos discursos dominantes sobre feminismo e justiça social.

Generalizar a maioria em um movimento social significa destacar o risco de assumir que todas as pessoas que fazem parte desse grupo ou movimento compartilham das mesmas características, opiniões ou experiências. Ao generalizar a maioria num grupo, corre-se o risco do silenciamento de vozes minoritárias, o que pode levar a estereótipos, preconceitos e discriminação, ignorando a diversidade e levando a uma quebra no próprio grupo, favorecendo pessoas que tem mais privilégios em detrimento de outras que não os dispõem.

Historicamente, estas mulheres enfrentam a falta de políticas educacionais inclusivas e de combate ao racismo e à desigualdade social, a escassez de recursos e oportunidades e a ausência de representatividade e visibilidade em posições de destaque nas áreas científicas, o que consequentemente influencia diretamente na carência de oportunidades de acesso à educação por meninas e, principalmente, ao ingresso de mulheres em carreiras científicas. Silva (2010, p. 560) fala sobre esta realidade:

A violência contra as mulheres está velada no mascaramento e na subordinação da nossa linguagem cotidiana, no uso de expressões e de diversos jogos de linguagem, nas palavras de duplo sentido, na criação de referenciais para dar conta de uma

realidade que não é a mais condizente com o seu papel na sociedade, também na criação de estereótipos que moldam formas singulares de preconceito e discriminação por meio de personagens da vida cotidiana, tais como a doméstica, a dona de casa, a professorinha, a mãe e a garota de programa estilo exportação, entre tantos outros tipos, cuja imagem se transformou em um objeto tão vendável quanto qualquer outro produto de consumo, com o corpo explorado através da mídia, além de servir às leis imperativas do comércio e do turismo sexual.

O autor ainda discute que a importância do movimento se dá não somente ao combate de crenças que corroboram para a perpetuação de violências contra a figura feminina por meio da discussão, como também da atuação por parte de atrizes e atores sociais engajado na luta na oposição a estes ideais coléricos em nosso país na forma de ação.

Para tanto, é necessário dentro deste movimento, e principalmente no território onde estas mulheres são maioria, promover a diversidade e a equidade de gênero, adotar políticas e práticas que incentivem e apoiem o ingresso e a permanência destas na educação e em suas áreas de interesse e o estímulo à representatividade e visibilidade de mulheres negras e indígenas como modelos e líderes em campos científicos.

As mulheres amazônicas e paraenses, assim como suas contrapartes em todo o Brasil, enfrentam desafios significativos no campo científico, refletindo um panorama nacional de desigualdade de gênero. A persistência de estereótipos, a escassez de oportunidades de liderança e a falta de políticas de apoio, bem como nos investimentos financeiros, dificultam a progressão e o reconhecimento de suas contribuições, perpetuando a sub-representação feminina na ciência regional e nacional.

Batista e Miranda (2023) destacam a trajetória da paraense Dr.^a Clara Martins Pandolfo, química, professora, pesquisadora e ambientalista, por sua notável contribuição à ciência regional, nacional e à academia. Seu legado foi reconhecido com o título de Professora Emérita da Universidade Federal do Pará, distinção concedida a somente duas mulheres na história da instituição.

Através do trabalho “Clara Martins Pandolfo (1912-2009): múltiplas faces de uma intelectual amazônica”, escrito por Batista e Miranda (2023), presente na décima sexta edição da Revista Brasileira de História da Ciência, podemos mensurar o que foi para a pesquisadora se tornar alguém de destaque, sendo a única mulher de sua turma e tendo cargos de importância significativa no seu período.

O início de sua carreira na química, na então recém-inaugurada Escola de Química do Pará na década de XX, ocorreu principalmente porque a instituição oferecia ensino gratuito e de alta qualidade, matriculada por sua mãe. Apesar de ter sido matriculada por estes motivos que não por sua vontade, a pesquisadora, felizmente, encontrou realização nesta área e nela

desenvolveu sua trajetória, sendo diplomada em 1930. Entretanto, é importante destacar que nem tudo foi simples neste percurso.

Em virtude de sua idade inferior ao limite regulamentar para ingresso no ensino superior, a aluna foi inicialmente admitida como ouvinte, com todas as obrigações inerentes aos alunos regulares. Todavia, seu desempenho excepcional levou a Congregação da Escola, que detinha autonomia, a autorizar sua promoção antecipada. Após concluir o curso, obteve o diploma com distinção, mediante a defesa pública de uma tese sobre plantas medicinais amazônicas, posteriormente analisada e publicada pelo Diretor Paul le Cointe no Boletim Oficial da instituição.

Em 1930, a abrupta supressão das verbas federais resultou no encerramento das atividades da Escola de Química de Belém, assim a pesquisadora se tornou a única mulher formada por esta. Apesar do breve período de funcionamento, a instituição foi pioneira ao formar a primeira mulher em Química no Brasil. Mesmo após o fechamento da escola, Clara continuou a colaborar em pesquisas tecnológicas e análises de matérias-primas regionais, sob a orientação do professor le Cointe, experiências que moldaram sua trajetória profissional e despertaram um duradouro interesse pelos recursos naturais da Amazônia.

A Dr.^a Clara Martins Pandolfo trabalhou em 1953 na Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), posteriormente, na Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), onde ocupou a posição de diretora-geral do Departamento de Recursos Naturais, é dito que esta lutou e se impôs de várias formas para que seu trabalho fosse reconhecido, creditado e que sua posição não fosse questionada. Trabalhou também como professora em alguns colégios de Belém, na Escola de Enfermagem, também na Escola de Química da UFPA.

Ainda nos escritos de Batista e Miranda (2023), é citada uma declaração por Ana Diniz (2009), jornalista, que em seu blog “Na Rede” fez uma postagem sobre Clara Pandolfo. Nesta a jornalista pontua as dificuldades que poderiam ser enfrentadas na época.

Eu penso no que Clara deve ter enfrentado para entrar nessa escola, uma adolescente de dezesseis anos...a ciência era, nos anos 20 do século XX, um reduto masculino; creio que o fato de ter uma inteligência extraordinária a ajudou; mesmo assim, numa época em que o destino feminino vinha traçado do berço, estudar química industrial, com cientistas franceses — devia ser demais para a província!

Na década de 1920, a região amazônica apresentava desafios singulares para mulheres, e muito mais para aquelas que aspiravam à carreira científica. Além das barreiras sociais e culturais que marginalizavam a participação feminina na ciência em geral, a Amazônia impunha

dificuldades logísticas extremas, com infraestrutura precária e isolamento geográfico, limitando o acesso a recursos, colaboração e reconhecimento, essenciais para o desenvolvimento de pesquisas e a ascensão profissional.

Hoje, no entanto, observamos uma nova geração de mulheres na Amazônia que desafiam essas limitações históricas e rompem as barreiras que antes pareciam intransponíveis. A criação de redes de apoio, o fortalecimento de iniciativas voltadas para a ciência e tecnologia e a crescente visibilidade das conquistas femininas estão possibilitando um novo cenário.

Essas mulheres não somente inspiram outras a seguir seus passos, mas também estão contribuindo significativamente para a construção de um futuro mais igualitário, onde seus talentos e habilidades são reconhecidos e valorizados. Assim, apesar dos desafios, a luta pela equidade de gênero na ciência continua, e com ela, a esperança de um mundo mais justo para todas as mulheres.

Na atualidade, podemos fazer um comparativo entre o projeto “Astrociência: Meninas e Mulheres nas Ciências no Pará”¹ do Centro de Ciências e Planetário do Pará — CCPPA, e a trajetória de Pandolfo. Com a crescente discussão sobre o empoderamento feminino, da década de 1920 para os anos 2000, vemos que mulheres como a Dr.^a Clara Martins Pandolfo que se interessam pela pesquisa tem muito mais oportunidades e não acabam por sofrer com obstáculos, instituídos socialmente como regras, que está sofreu em seu tempo.

Salienta-se que é preciso, no entanto, ter cuidado com o equívoco de se conceber que não existam obstáculos e impedimentos atualmente, estes se fazem presentes veladamente, mas ainda existem nos pequenos e grandes atos de machismo. O que se quer demonstrar é que houve um avanço significativo que na atualidade permite que garotas sonhem com coragem de saber que irão conseguir, com o que Pandolfo talvez temesse de ser rechaçada.

Ao proporcionar modelos de referência femininos e experiências práticas, o projeto busca desmistificar a ciência e encorajar futuras gerações de cientistas por meio de divulgação e letramento científico do público feminino. Ao aproximar meninas deste meio e discutir com estas sobre seu pensamento crítico e empoderamento, se faz a luta à qual esta produção se dedica.

E a fim de encerrar esta breve discussão, é importante reconhecer o trabalho desenvolvido pela Ma. Josiane Maria de Souza Cavalcante (2021), formada por este mesmo

¹ O projeto “Astrociência: Meninas e Mulheres nas Ciências no Pará”, criado em 2022, busca incentivar a presença feminina em atividades científicas e promover o interesse de meninas em áreas que ainda são majoritariamente masculinas. Focado em estudantes do Ensino Fundamental e Médio das redes pública e privada, a iniciativa visa criar oportunidades de aprendizado que encorajem o desenvolvimento científico e o empoderamento das mulheres no estado do Pará.

programa (PPGEECA) e mesma linha formativa. Sua produção intitulada “Formação Continuada na Perspectiva Não Sexista para o Ensino de Ciências: enfrentamentos e contribuições” também aborda temas de semelhante importância acerca da desigualdade de gênero. Seu produto Educacional, “Formação Continuada Sobre Educação não Sexista no Ensino de Ciências: Construindo caminhos e saberes com professores(as) da educação básica” também é uma valiosa ferramenta para problematização de temas controversos à igualdade.

2.2 GÊNERO E EDUCAÇÃO: DIÁLOGOS ENTRE FEMINISMO E CIÊNCIA

Para iniciarmos nossas discussões é necessário entendermos que gênero nada mais é do que uma construção social, que divide indivíduos por características biológicas observadas no nascimento e os imputa determinados comportamentos e papéis, que implicam em limites e possibilidades distintas impactando diretamente na qualidade de vida e nas relações de poder existentes que os cercam (Louro, 2003).

Conforme trata Scheffer *et al.* (2023), em sua formação histórica, foi atribuído à mulher um papel socialmente limitante, justificado por amarras morais e religiosas, de origem preconceituosa, que a colocava em um lugar de inferioridade em relação ao homem. Portanto, para haver uma resposta a este cenário, foi criado o movimento feminista no Século XX.

Assim, o movimento surgiu em resposta à desigualdade de gêneros, visando romper os estereótipos presentes na sociedade, promover a igualdade de oportunidades e reconhecer as capacidades das mulheres em todas as áreas sociais. O feminismo não busca a supremacia feminina, mas a igualdade de gênero para as mulheres terem os mesmos direitos, oportunidades e reconhecimento que os homens.

O sistema educacional atual ainda reforça papéis de gêneros presentes em nossa sociedade, entretanto, é nesse sentido que se faz necessária uma educação que promova a igualdade. Uma pedagogia feminista que valorize a figura da mulher e se preocupe em desconstruir estereótipos, entendendo também que vivemos em um sistema de relações de poder e que devemos trabalhar de dentro dele para podermos superá-lo (Louro, 2003).

Como formadora cidadã, em tempos em que não é mais admissível que se perpetuem ciclos de violência contra grupos sociais, é responsabilidade da instituição eliminar estereótipos de gênero em seu currículo escolar e se preocupando também com a formação de seus professores(as), promovendo por meio da transdisciplinaridade a discussão aqui citada.

É papel da escola, enquanto instituição social, trabalhar para esta desconstrução e no

combate de violências de gênero (Silveira; Richartz, 2021), ao ser inadmissível condenar tais preconceitos no discurso e continuar a reproduzir pequenos atos, na prática, que contribuem para a desigualdade sem buscar examiná-las de forma crítica e reestruturá-las.

Deste modo, para haver uma melhora efetiva na aproximação de mulheres de áreas até então consideradas masculinas, seria necessária a criação de disciplinas que estejam atreladas à discussão de gênero (Lima *et al.*, 2016). Para o ensino básico, a Base Nacional Comum Curricular — BNCC prevê que o ensino incorpore esta discussão em todas as disciplinas e adequadamente aos níveis, entretanto, sabe-se que esta não é a realidade.

A prática do diálogo é um dos meios mais simples com que nós, como professores, acadêmicos e pensadores críticos, podemos começar a cruzar as fronteiras, as barreiras que podem ou não ser erguidas pela raça, pelo gênero, pela classe social, pela reputação profissional e por um sem-número de outras diferenças” (Hooks, 2017 p.174)

Logo, para além da teoria, é necessária a criação de práticas que a efetivem. É preciso haver uma conexão entre o conhecimento abstrato e a práxis, de forma que as ideias sejam colocadas em ação e testadas na realidade. Somente através da experiência e da execução das teorias é possível validar e aprimorar os conceitos, adaptando-os às necessidades e desafios do contexto em que são aplicados.

A realidade citada anteriormente é a de que a sobrecarga de responsabilidades domésticas e familiares muitas vezes recai sobre as mulheres bem mais cedo do que para homens, dificultando sua dedicação aos estudos, principalmente no ensino básico. A desigualdade de gênero também se reflete na falta de reconhecimento e valorização do trabalho acadêmico das mulheres, contribuindo para a sub-representação destas em cargos de liderança e em áreas de pesquisa mais valorizadas.

As autoras Silva e Ribeiro (2014) discutem sobre a constante luta de mulheres pesquisadoras/cientistas em tentar manter o nível de produção acadêmico para alimentar um Currículo Lattes que seja “respeitável” e ser presente nas responsabilidades domésticas como mantenedora do lar e na criação dos filhos. É pontuado que muitas não conseguem equilibrar esta dinâmica, já que ambos os papéis demandam demais da mulher.

Para além destes aspectos, Barros e Mourão (2020) falam sobre as “microviolências de gênero” enfrentadas por mulheres cientistas no ambiente acadêmico. Estas são manifestações sutis de discriminação de gênero, muitas vezes invisíveis nas situações do dia-a-dia, mas que impactam negativamente a experiência e o desenvolvimento profissional feminino e geram falta de motivação e autoconfiança.

Situações de assédio, desigualdade de salários, comentários sexistas e preconceituosos, e a necessidade de se adaptarem a um ambiente predominantemente masculino são, infelizmente corriqueiramente, vivenciados por mulheres que adentram áreas de predominância masculina. Essas microviolências refletem estereótipos de gênero arraigados na sociedade e criam obstáculos para o avanço, a perpetuação de seu ciclo e a não permanência de mulheres na carreira científica.

É importante destacar que a desigualdade também impacta as mulheres que estão no papel de professoras. Além destas enfrentarem os mesmos desafios de acesso e progressão na carreira acadêmica, muitas vezes lidam com a sobrecarga de trabalho e a falta de reconhecimento de suas contribuições. Esses desafios podem impactar negativamente a motivação, o bem-estar e o engajamento das mulheres que atuam como professoras, e consequentemente, daquelas que aprendem com elas.

Lima (2020), em sua tese, discorre sobre o papel de professora, e faz um apanhado mundial e local para ilustrar os desafios citados acima, com o foco de sua pesquisa em docentes do ensino superior, que atuam no Ensino de Ciências na região Norte. Para além das problemáticas citadas anteriormente, as professoras ouvidas não são reconhecidas como “cientistas”, mas como professoras pesquisadoras somente, e por muitas vezes sofrem preconceitos e assédios por parte de colegas homens.

Entretanto, a tese evidencia que para as professoras que participaram da pesquisa a representatividade de outras professoras que as ensinaram foi essencial para inspirar em suas alunas o senso de empoderamento e de que estas mulheres poderiam fazer pesquisa e desenvolver também o amor pela docência apesar dos empecilhos. Além de conquistar sua independência.

Outro aspecto a ser destaque referente a BNCC (2018, p. 9) estão relacionadas as “Competências Gerais da Educação Básica” a valorização das vivências e culturalidade de suas(es) educandas(os), correlacionando estes aspectos ao currículo proposto pelo documento, para que assim se formem indivíduos capazes de fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

A(O) agente mediadora(o) deste processo, as(os) professoras(es), devem então ter um papel ativo nesta dinâmica entre ensinar e contextualizar a realidade social, pois de acordo com Soares (1998) as(os) educadoras(os) também deve fazer parte nas lutas políticas da comunidade escolar, a fim de formar seres que não se contentam com desigualdades e problemáticas sociais não discutidas que interfiram em suas vidas.

Sobretudo as(os) professoras(es) de ciências, o qual são o foco deste projeto, não devem se ater somente a questões conteudistas, mas se incumbirem de tratar questões sociais e históricas que se entrelaçam com os assuntos presentes no currículo, questões estas levadas ao ambiente escolar pelas cargas de vivências de suas(es) educandas(os), logo, o Ensino de Ciências não está apartado de discussões políticas e sociais. Para Krasilchik e Marandino (2004), este letramento científico precisa estar intrinsecamente ligado a noção de cidadania, mas para ocorrer desta forma é preciso repensar a formação da(o) professora(or) como agente transformadora.

Avançando nas discussões sobre feminismo, é essencial abordamos igualdade de gênero, por isto há necessidade de pontuar este tema neste intento. Por se caracterizar como luta política interseccional que questiona o sistema patriarcal que o rechaça, combatendo constantemente preconceitos contra gênero e vivências, este acaba por ser depreciado por falácias e carrega um estigma de desordem e afronta ao “natural”.

Sendo assim, é importante destacar que o feminismo no meio científico, e em qualquer outro, não quer a supremacia feminina; a historiadora Schiebinger (2001) deixa claro em sua obra “O Feminismo Mudou a Ciência?”, que o “fazer ciência” feminino não é especial e nem diferente, neste sentido, a autora trabalha a temática em relação à luta contra exclusão, invisibilização e constantes assédios, bem como a dificuldade do gênero ao ingresso e permanência no meio.

O feminismo é uma importante ferramenta de combate a estas problemáticas, bem como para que isto reflita na possibilidade de escolha de vida de meninas em relação a carreiras ou envolvimento com projetos nesta área, sem que se sintam ameaçadas ou sejam vítimas de preconceitos. Assim, é interessante trabalhá-lo desde cedo, para empoderar jovens e fazê-las se reconhecerem como capazes de protagonizar sua trajetória e de não serem apenas meras coadjuvantes.

O movimento passou por muitas mudanças ao longo dos anos, atualmente o que temos como “feminismo interseccional” surgiu como uma renovação do movimento feminista tradicional, este reconhece que a discriminação não se limita somente ao gênero, mas se relaciona com outras formas de opressão, como a de raça, cultural, classe social, orientação sexual, idade, deficiência, questões econômicas e entre outras enfrentados por mulheres. Isso implica em reconhecer que a realidade de muitas mulheres é moldada por diferentes e múltiplas condições destas e que as soluções oferecidas pelo feminismo devem considerar estas bagagens (Ferreira; Moura, 2024).

Uma das principais contribuições do feminismo interseccional é dar voz e visibilidade

às mulheres socialmente marginalizadas que, com frequência, são excluídas das principais discussões sobre o feminismo. Bell Hooks (2018), discute que o feminismo deve ser acessível e engajado em relação a pautas como gênero, raça, classe social ou orientação sexual, para se tornar de fato relevante para todas as pessoas e comprometido com a justiça social.

Essa abordagem busca transpor as estruturas de poder que perpetuam a desigualdade e favorecem determinados grupos, assim promovendo uma perspectiva mais inclusiva e solidária no movimento feminista. Ao promover a interseccionalidade, o feminismo se torna mais inclusivo para a construção de uma sociedade mais justa, equitativa e respeitosa para todas as mulheres, independentemente de sua formação, identidade ou posição social.

2.3 FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE CIÊNCIAS

A formação docente necessita se renovar constantemente, os saberes que as(os) professoras(es) constroem durante sua própria trajetória educacional são importantes, no entanto, é preciso compreender que uma sociedade não é estática e se renova a todo momento. Deste modo, é fundamental que as(os) profissionais da educação busquem desconstruir preconceitos para haver reconstrução de suas práticas, a fim de ofertarem um processo ensino-aprendizagem de qualidade e igualdade.

Como mediadoras(es), responsáveis por ensinar e cultivar a compreensão científica nas(os) alunas(os), as(os) docentes refletem que, nem tudo que acumularam como conhecimento e práticas incorporaram ao seu dia a dia, logo, estes aspectos afetam a qualidade e a eficácia do ensino. Além disto, estes indivíduos também são cidadãos do mundo e tem sua relação própria com os conhecimentos, e mediam parte de sua visão as(aos) suas(es) educandas(os).

A ausência de disciplinas e discussões sobre a temática, nos currículos das licenciaturas, podem levar os docentes a reproduzirem preconceitos e perpetuá-los nas futuras gerações, assim como as próprias mulheres também podem reproduzir discursos que depreciam seu gênero. Por semelhante modo, o pensamento otimista de que há como reverter estas mentalidades com processos formativos que busquem subvertê-las se faz urgente.

É imprescindível que a formação inicial e continuada de docentes universitários inclua discussões críticas e detalhadas acerca do papel das mulheres nas ciências. Essas reflexões são essenciais para promover transformações significativas nas práticas pedagógicas, visando à equidade e ao reconhecimento da contribuição feminina no progresso científico, com o intuito

de impactar positivamente a representatividade e o engajamento das futuras gerações.

Os saberes da prática docente não são somente os conhecimentos teóricos adquiridos durante sua formação inicial e no decorrer de suas formações continuadas, os saberes vão além e se constroem nas interações sociais dentro e fora de sala de aula (Tardif, 2014). Apesar de não ser a única responsável pela formação cidadã de suas(es) educandas(os), e obviamente não deve ser encarada como tal, a escola exerce papel fundamental e isto é indiscutível.

O papel fundamental que as(os) professoras(es) desempenham não se limita somente na partilha direta de habilidades e conceitos científicos, mas também se faz em instigar a curiosidade, o envolvimento e a perseverança essenciais para que as(os) alunas(os) se desenvolvam. Embora a compreensão do que é o ensino de ciências, por parte das(os) professoras(es) em início de carreira, incluam pressupostos de uma ciência bruta, é essencial que sua compreensão se desenvolva ao ponto de entender que este campo não é meramente conteudista.

O Ensino de Ciências é considerado por muitos como técnico e neutro, no entanto, esta noção é errônea, pois nenhum ensino está apartado de valores sociais e nem estão isolados em áreas de conhecimento intransponíveis. No entanto, Krasilchik e Marandino (2004), discorrem sobre a dificuldade de se tratar assuntos políticos em sala de aula, por haver divergências de valores familiares e a distorção imaginária de “doutrinação”.

É preciso enxergar o mundo e se enxergar dentro dele, com um olhar crítico e consciente, para poder haver uma reflexão lúcida sobre as relações de poder e as dinâmicas sociais que nos impactam diretamente em nosso dia a dia, pois só assim há transformação do eu e do outro, e por consequência há transformação de paradigmas (Freire, 2020).

A sala de aula é um espaço que deve acolher a pluralidade de vozes e experiências, garantindo que todas(os) as(os) alunas(os) tenham a oportunidade de aprender e se desenvolver. Isso exige que as(os) educadoras(es) sejam qualificadas(os) para lidar com a diversidade e adaptar suas metodologias a diferentes realidades e necessidades.

É, nesse sentido, os quais são muito importantes também tratar da formação cidadã a partir da realidade das(os) envolvidas(os), uma vez que o processo de desenvolvimento do senso crítico é gradual e ímpar. O método freiriano se torna assim uma excelente alternativa para se trabalhar este desenvolvimento, principalmente em uma formação continuada, onde há o compartilhamento dos saberes docentes de seus participantes sem a noção de que um é superior ao outro e como incentivo a este ser utilizado em sala de aula.

Nessa perspectiva, a educação se torna um instrumento capaz de romper com as estruturas opressoras e promover a conscientização crítica dos indivíduos. Ao possibilitar que

as pessoas reflitam sobre sua realidade, questionem as injustiças e assumam um papel ativo na construção de sua sociedade “A educação como prática da liberdade não tem a ver somente com um conhecimento libertador, mas também com uma prática libertadora na sala de aula.” (Hooks, 2013, p. 197). Dessa forma, a educação como prática de liberdade não somente instrui os indivíduos para transformarem suas vidas, mas também os empodera para agirem como agentes de mudança em seu entorno.

Além do que foi discutido, é importante considerar que com os avanços tecnológicos expressivos também interferem na sociedade e em seus usos por ela, assim, é necessário se considerar a expansão tecnológica no ambiente escolar, além de entender que nossos educandos já nascem como nativos digitais.

Para isso, é fundamental que as(os) educadoras(es) participem de formações adequadas, que as(os) possibilitem utilizar estes recursos de forma pedagógica, promovendo uma aprendizagem ativa e colaborativa. Facilitando o acesso ao conhecimento, garantindo que professoras(es) e alunas(os) não somente dominem as ferramentas digitais, mas também desenvolvam habilidades necessárias para navegar e pensar criticamente no mundo cada vez mais mediado pela tecnologia.

As(Os) professoras(es) devem estar prontos(as) para incorporar essas tecnologias eficientemente, facilitando um ensino que esteja alinhado às necessidades e interesses das(os) estudantes. O cenário educacional passa por constantes mudanças, impulsionadas por transformações sociais, avanços tecnológicos e novas exigências do mercado de trabalho. Educadoras(es) que se dedicam à formação contínua, estarão mais preparadas(os) para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que surgirem para fazer este movimento (Meroto, 2024).

Esta reflexão sobre a formação de professoras(es) no ensino de ciências é crucial para visualizarmos um futuro no qual a educação científica seja amplamente acessível, inclusiva e de alta qualidade, preparando não somente educadoras(es), mas também cidadãos críticos e interessados em transformar sua realidade. Para Tardif (2014, p. 53)

[...] a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, [...]. A experiência provoca, assim, um efeito de retomada crítica (retroalimentação) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional. Ela filtra e seleciona os outros saberes, permitindo assim os professores reverem seus saberes, julgá-los e avaliá-los e, portanto, objetivar um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetidos ao processo de validação constituído pela prática cotidiana.

A formação de docentes, especialmente no campo do ensino de Ciências, deve ser encarada como uma jornada contínua de crescimento e adaptação. Essa necessidade de atualização se torna ainda mais urgente em um mundo em constante mudança, onde os saberes se expandem e diversificam a cada dia. Portanto, as práticas educacionais precisam estar alinhadas não somente aos conteúdos a serem ensinados, mas também aos novos paradigmas sociais e tecnológicos que impactam a aprendizagem.

É preciso pontuar que a formação contínua se torna essencial, não somente como uma exigência profissional, mas como um compromisso ético e social que as(os) educadoras(es) assumem ao ingressar na carreira. É crucial pensar além da relação de trabalho. A reflexão crítica sobre a prática docente deve ser estimulada, ao ser através dessa dinâmica de compreensão e adaptação que as(os) professoras(es) poderão se desenvolver melhor e serem relevantes para suas(es) alunas(os) como pessoas que os cativam.

Freire (2019) ressaltou a importância da afetividade, na prática, docente, como um elemento fundamental para uma educação que realmente transforma. Ele defendia que a relação entre educador e educando deve ser alicerçada no diálogo, na empatia e no respeito mútuo. Esse vínculo afetivo facilitaria a criação de um ambiente de aprendizagem acolhedor, onde a individualidade de cada aluno é reconhecida e valorizada, promovendo, assim, um engajamento emocional e motivação. A afetividade é um componente crucial para o desenvolvimento da consciência crítica dos alunos, estimulando o pensamento reflexivo em um espaço seguro que ultrapassa o medo e a opressão (Vieira; Ribeiro; Rosa; Trindade, 2024).

É igualmente importante estabelecer uma conexão entre teoria e prática pedagógica. Os saberes teóricos precisam ser contextualizados e aplicados à realidade da sala de aula para que realmente façam sentido. Abordagens pedagógicas diversificadas, como metodologias ativas e ensino híbrido, têm mostrado eficácia em despertar o interesse dos alunos e promover uma aprendizagem mais significativa. Ao incorporar essas estratégias em suas aulas, as(os) professoras(es) não somente ampliam seu repertório didático, mas também criam um ambiente de aprendizado que valoriza a diversidade e a participação ativa das(os) alunas(os).

Nesse sentido, é imprescindível que as(os) educadoras(es) adotem uma postura crítica em relação às avaliações tradicionais, repensando seus métodos de medição do aprendizado. A avaliação deve ser vista como um processo contínuo que vai além da simples aplicação de provas e testes. É fundamental buscar formas mais inclusivas e formativas de avaliação, que considerem diferentes estilos de aprendizagem e possibilitem a(ao) aluna(o) desenvolver um autoconhecimento sobre seu próprio processo de aprendizagem. Segundo Carrara (2022, p. 119),

[...] o conhecimento tecnológico provoca desafios no plano da ação docente, a função tradicional do professor é questionada com o avanço da tecnologia e com a inclusão delas no ambiente escolar. Isso vem exigindo do professor uma nova postura profissional, inclusive atrelada a melhoria dos padrões de qualidade na educação.

Em resumo, a formação de professoras(es) deve ser abordada de maneira multifacetada, integrando conhecimentos técnicos, pedagógicos e sociais. Essa abordagem promove uma educação que é tanto um direito quanto uma responsabilidade compartilhada entre todas(os) os participantes do processo educativo. Somente por meio desse esforço conjunto será possível construir uma prática docente sólida, que vá além dos limites da sala de aula e produza impactos positivos em toda a sociedade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção aborda-se de forma estruturada os principais aspectos relacionados à investigação realizada, iniciando-se pela descrição da abordagem e dos procedimentos adotados na pesquisa. Em seguida, são apresentados o local e os participantes envolvidos, considerando sua relevância para a validação dos resultados obtidos. Os procedimentos técnicos de coleta e análise dos dados são detalhados, ressaltando as metodologias aplicadas durante a investigação. Por fim, discutem-se os aspectos éticos que guiaram a pesquisa, incluindo a documentação necessária para assegurar a integridade e a transparência do processo.

3.1 ABORDAGEM E PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

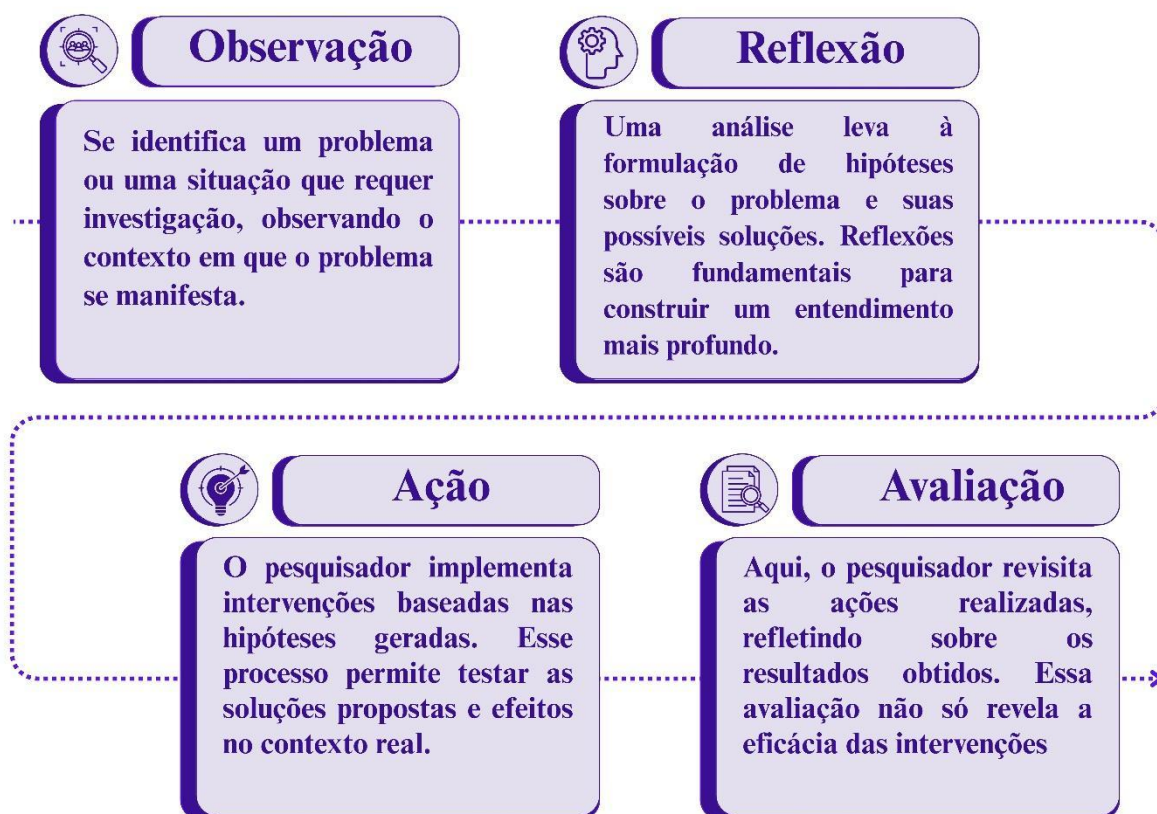
Por se tratar de uma pesquisa desenvolvida diretamente com docentes de escolas públicas, entende-se haver questões únicas inerentes aos indivíduos que frequentam estes espaços, nos quais desenvolvem suas relações, e é importante considerar que tais ambientes estão em localidades marginalizadas, com cultura própria e demandas sociais particulares que têm influência direta nesta dinâmica. Considerando esses aspectos, a pesquisa é de abordagem qualitativa, buscando compreender as características sociais dos espaços onde se encontram suas(es) participantes, assim como, sua realidade cheia de singularidades e prezando pelo diálogo e cooperação conjunta no processo.

De acordo com Minayo (2007), a pesquisa qualitativa tem caráter de particularidade, delimitando aspectos de uma determinada realidade para poder estudá-la e buscar entender a vivência dos indivíduos que nela estão por meio de diálogo e o registro deste. A pesquisa qualitativa é flexível e adaptável, permitindo que as(os) pesquisadoras(es) explorem novas questões e descubram percepções inesperadas à medida que coletam e analisam os dados. Ela também valoriza a voz dos participantes, dando-lhes a oportunidade de compartilhar suas experiências e pontos de vista de forma mais autêntica.

Enquanto técnica de pesquisa, ocorreu por meio da Pesquisa-ação, que segundo Tripp (2005, p. 447) “se distingue claramente da prática e, embora seja pesquisa, também se distingue claramente da pesquisa científica tradicional, principalmente porque a pesquisa ação ao mesmo tempo, altera o que está sendo pesquisado sendo limitada pelo contexto e pela ética da prática.”. Sendo assim, a pesquisa foi desenvolvida com contato direto com os/as participantes que participaram no *locus* escolhido, para que se pudesse ter obtidos os dados, análises e discussões mais precisos desta conjuntura.

A pesquisa-ação, delineada por Tripp (Figura 1), compreende um ciclo iterativo de quatro fases interconectadas: observação, reflexão, ação e avaliação. Inicialmente, identifica-se um problema contextualizado através da observação. Seguidamente, a reflexão sobre os dados coletados fomenta a formulação de hipóteses. A ação consiste na implementação de intervenções baseadas nessas hipóteses. Por fim, a avaliação dos resultados da ação informa o refinamento contínuo do processo investigativo.

Figura 1 – Representação de etapas da Pesquisa-Ação segundo Tripp (2005)



Fonte: Adaptação de Tripp (2005), 2025.

A Pesquisa-ação é um método em que tanto as(os) participantes quanto a(o) pesquisadora(or) trabalham juntos para resolver problemáticas reais em um ambiente ou situação específica. Primeiramente, as(os) participantes identificam um problema relevante e significativo que desejam abordar por meio da Pesquisa-ação, após isto há então a definição dos objetivos da pesquisa, por meio de um plano de ação, coleta-se dados e se faz uma análise, posteriormente com base nos resultados desta análise se desenvolvem ações para contribuir com a resolução do problema identificado e por fim há a avaliação dos impactos das medidas implementadas, refletindo sobre o processo de forma crítica. “Ela se pauta em um processo colaborativo, buscando fazer ligações entre a teoria na aplicação da prática, objetivando

provocar aprendizagem e transformação a todos os envolvidos.” (Silva; Oliveira e Ataídes, 2021, p.7).

Ademais, este intento tem caráter exploratório, por haver neste processo a necessidade de discussão de problemáticas inerentes a igualdade de gênero e consequentemente da realidade ao qual será aplicado, e na necessidade de provocar mudanças em relação a estas, assim criando estratégias e práticas docentes no processo formativo que será desenvolvido. Gil (2008, p. 27) define que este aspecto tem como intuito (...) desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

O levantamento de dados se caracterizou ainda, como pesquisa bibliográfica documental, que segundo Gil (2002, p. 44) se dá pela leitura de fontes escritas ou manuscritas diversas, a exemplo da Base Nacional Comum Curricular — BNCC (Brasil, 2018), Censo da Educação Superior - IBGE (Brasil, 2019 e 2021), Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB 2019 e 2021 (Brasil, 2019 e 2021), Projeto Político Pedagógico das instituições convidadas ao processo formativo, Regimento Escolar e Plano de Ensino das(os) professoras(es) participantes da pesquisa.

Das leituras que colaboraram para a sustentação da perspectiva, sob o caráter de revisão da literatura narrativa, foram estas: livros, teses de dissertação de pós-graduação e artigos de periódicos. Segundo Ciribelli (2003, p. 88) “Só através de uma boa revisão literária o pesquisador fica informado sobre os dados que precisará recolher, relativos ao tema que irá desenvolver.” É interessante notar que este tipo de abordagem também considera que sempre há conhecimento sendo produzido acerca dos temas escolhidos e os analisa amplamente para contextualizá-los com o problema de pesquisa a ser desenvolvido, os analisando fluidamente e sem critérios rígidos.

As (Os) autoras (es) selecionadas(os) que contribuíram com as discussões de base teórica sobre a trajetória das mulheres na educação brasileira envolvendo o contexto amazônico foram Louro (2004), Teles (1993), Silveira e Richartz (2021), Moura (2023), Cancela (2023), Davis (1981), Silva (2010), Batista e Miranda (2023). Em relação ao que foi tratado sobre gênero e educação com diálogos envolvendo feminismo e Ciência, destaca-se Louro (2003), Scheffer et al. (2023), Silveira e Richartz (2021), Lima et al. (2016), Hooks (2017), Silva e Ribeiro (2014), Barros e Miranda (2020), Lima (2020), Soares (1998), Krasilchik e Marandino (2004), Londa Schiebinger (2001), Hooks (2000). Para as discussões sobre formação docente e ensino de Ciências: Tardif (2014), Krasilchik e Marandino (2004), Freire (2020), Hooks (2013), Vieira, Ribeiro, Rosa, Trindade (2024), Carrara (2022).

A escolha desses autores está relacionada as discussões envolvidas nesta pesquisa, formação docente, ensino de ciências e protagonismo feminino. Para que uma proposta de formação seja de fato eficaz, é necessário considerar os saberes construídos na prática e com o auxílio destes suprir as demandas existentes (Tardif, 2014). É preciso enxergar o mundo e se enxergar dentro dele, com um olhar crítico e consciente, para poder haver uma reflexão lúcida sobre as relações de poder e as dinâmicas sociais que nos impactam diretamente no cotidiano, pois só assim há transformação do eu e do outro, e por consequência há transformação de paradigmas (Freire, 2020).

3.2 LOCAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa ocorreu na cidade de Belém, no estado do Pará e foi direcionada as professoras pedagogas dos anos iniciais do ensino fundamental de escolas das redes estadual e municipal, que aceitaram participar do processo formativo proposto. O intuito foi realizar uma diagnose sobre como estavam sendo abordada a educação não sexista, tendo como eixo a valorização do papel das mulheres nas Ciências para em seguida organizar a proposta formativa.

O primeiro contato foi feito com uma escola estadual e o acompanhamento durou um mês, proporcionando o contato com três professoras pedagogas, sendo uma responsável pelo 3º ano e as outras duas pelo 4º ano, sendo que uma delas era substituta. Entretanto, não houve contato com as do 5º ano pela organização da escola, o que inviabilizou o acompanhamento das duas docentes responsáveis.

A precária estrutura da escola afetou a realização das aulas, além da alteração do calendário escolar por questão relacionada à avaliação do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, pois a administração escolar estava priorizando as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, além dos dias de aplicação da referida prova.

Por conta das dificuldades encontradas, um segundo *locus* foi escolhido para haver um melhor aproveitamento, assim incluiu-se uma escola municipal. No entanto, devido a feriados estaduais, mudanças no calendário, pela votação do Conselho Escolar e do período de provas, somente duas professoras do 3º e 4º ano foram acompanhadas.

As participantes da pesquisa inicialmente eram dez professoras pedagogas efetivas que atuavam nas referidas instituições de ensino, que ministram Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, especificamente nos 3º, 4º e 5º anos, sendo estes: cinco do turno da manhã da escola estadual e cinco do turno da manhã na escola municipal.

Essas professoras foram selecionadas por terem uma vivência significativa em sala de aula e porque tiveram acesso a formações continuadas que contribuíram para seu fazer docente, porém não contemplaram a temática de gênero, educação não-sexista ou discussões sobre valorização das mulheres nas ciências. Ademais, estas estão em contato direto com diversas realidades trazidas a escola por suas(es) educandas(os).

Por fim, por conta de dificuldades encontradas durante o contato com as duas escolas, pelo baixo número de turmas ofertadas para os anos iniciais do ensino fundamental e dificuldades com datas, a alternativa encontrada foi estender o convite para participações docentes de outras escolas ou aqueles que se interessassem pelo tema. Com essa nova caracterização das participantes, o local de oferta da formação passou a ser o Centro de Ciências Sociais e Planetário do Pará.

Deste modo, 24 professoras(es) pedagogas(os) mostraram interesse e responderam ao questionário de diagnose proposto para a formação, no entanto, alguns destes não puderam iniciar a formação por incompatibilidade de horários e outros saíram durante o andamento. Assim, 14 destas permaneceram até a finalização do processo formativo sendo consideradas nesta pesquisa, os perfis destes se encontram melhor exemplificados abaixo (Quadro 1).

Quadro 1: Perfil Profissional dos Docentes Participantes

Participantes (Códigos)	Idade	Dependência Administrativa	Anos em que leciona	Tempo de Serviço	Formação continuada sobre Igualdade de Gênero
E1	52	Não Informado	Não informado	Não Informado	Não
E2	45	Municipal	4º	18	Não
E3	38	Privada	3º	6	Não
E4	42	Estadual	3º	20	Não
E5	46	Municipal	2º	11	Não
E6	42	Municipal	5º	7	Não
E7	52	Municipal	AEE	32	Não
E8	35	Municipal	3º	7	Não
E9	43	Privada	4º	20	Não
E10	49	Privada	1º	5	Não
E11	42	Municipal	4º	5	Não
E12	40	Estadual	2º	9	Não
E13	38	Estadual	1º	15	Não
E14	34	Estadual	1º	12	Não

Fonte: Autora, 2025.

A tabela demonstra um grupo de 14 participantes, cuja faixa etária predominante situa-se entre 38 e 49 anos, sendo a maioria proveniente da rede municipal de ensino e possuindo entre 5 e 32 anos de experiência profissional. E nenhum dos participantes demonstra histórico de formação continuada em Igualdade de Gênero, indicando uma lacuna formativa passível de ser suprida.

Em decorrência das adversidades, a pesquisa se consolidou com um público predominantemente variável. Esta oscilação na participação pode ser atribuída a diversos fatores, tais como compromissos profissionais, dificuldades de conciliação entre atividades acadêmicas e pessoais. Tal situação exigiu estratégias que promovessem a permanência das educadoras, assegurando um ambiente propício à troca de experiências e à aprendizagem contínua. Portanto, é necessária a reflexão sobre as metodologias utilizadas e a necessidade de adaptar a formação, a fim de atender às demandas de um público diversificado e em constante transformação.

Os encontros da formação foram realizados no Centro de Ciências e Planetário do Pará — CCPPA (figura 2), vinculado à Universidade do Estado do Pará - UEPA, localizado na Rod. Augusto Montenegro, km 3, na cidade de Belém—PA, CEP: 66640-000, mas também foram realizados virtualmente via *Google Meet*, a modo de que a dinâmica pessoal das participantes não fosse prejudicada e que pudessem participar da pesquisa.

Figura 2 – Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPPA)



Fonte: Monique Hadad (Ascom UEPA), 2024.

Além dos encontros desenvolvidos presencialmente, foram feitos encontros virtuais via *Google Meet*, de modo a respeitar a disponibilidade dos participantes e como forma de adequação para que estes não perdessem as etapas do processo. Também foi utilizada a plataforma *Google Classroom* e foi feito um grupo no *WhatsApp* (figura 3), para que fossem

desenvolvidas as atividades requeridas, que os materiais de apoio fossem concentrados em um lugar de fácil acesso e que as sempre permanecessem em contato.

Figura 3 – Plataformas utilizadas como ambiente virtual educativo (A) sala de aula da formação no *Google Classroom*, (B) grupo da formação no *WhatsApp*



Fonte: Autora, 2025.

As plataformas mencionadas, são exemplos de como a tecnologia pode auxiliar na implementação da metodologia como sala de aula invertida. Essa abordagem inverte a dinâmica tradicional de ensino, transferindo a responsabilidade da aprendizagem para as(os) alunas(os) e utilizando o tempo presencial para discussões mais aprofundadas e atividades práticas.

3.3 ASPECTOS ÉTICOS E DOCUMENTAÇÃO DA PESQUISA

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa - CEP, passou por avaliação conforme a Resolução n.º 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), aprovado em 16 de fevereiro de 2024 durante a 82ª Reunião ordinária do CEP/Marabá, realizada no dia 15 de fevereiro de 2024, como consta no parecer substanciado de aprovação — Parecer n. 6.652.990 (Anexo A).

Assim, iniciou-se o processo de contato com as(os) participantes da pesquisa e da coleta de dados para construção da dissertação. Para poder ser desenvolvida no espaço do Centro de Ciências e Planetário do Pará-CCPPA, também houve aceite da Instituição para o desenvolvimento desta pesquisa (Anexo B).

Como demonstração de comprometimento quanto às questões de relação pessoal e de tratamentos e manutenção de dados, a Declaração de Compromisso da Pesquisadora e a Declaração de Compromisso da Pesquisadora Orientadora (Anexos C e D respectivamente).

Quanto a utilização dos dados obtidos, e das garantias éticas das participantes da pesquisa, individualmente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido — TCLE (Apêndice B) que será devidamente apresentado e explicado a estes, explicitando os critérios de participação voluntária e não remunerada e das garantias de segurança dos dados obtidos.

3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados foi realizada no primeiro momento em duas escolas, uma da rede estadual e outra da rede municipal junto as/os professoras(es) participantes da pesquisa, e no segundo momento durante a formação continuada que ocorreu no espaço do CCPPa e via *Google Meet*. Sendo assim, os dados gerados partiram de questionário diagnóstico, encontros gravados durante a formação, imagens e registro das observações participantes a fim de que se pudesse revisitar estes conteúdos sempre que necessário.

Previamente foi aplicado um questionário diagnóstico em formato *Google Forms*, ao qual as participantes puderam expressar o que entendiam pelo assunto central da formação, suas expectativas quanto a ela e sua disponibilidade de horários. Esta diagnose se mostrou importante para realinhar necessidades e interesses formativos daquelas que foram contactadas posteriormente (Maia, 2020).

Foi utilizada também a observação participante no decorrer dos encontros. Conforme Minayo (2007), a observação participante configura-se como uma técnica fundamental em pesquisas qualitativas nas ciências sociais. Implica a imersão do pesquisador no contexto estudado, participando ativamente da dinâmica cotidiana do grupo ou comunidade. Tal método visa apreender, em profundidade, comportamentos e significados, requerendo uma postura reflexiva do pesquisador para mitigar influências subjetivas na coleta e análise dos dados.

Durante a coleta de dados técnicos, a observação participante foi empregada, com a pesquisadora inserida no ambiente das atividades das participantes. Além da observação, a pesquisadora engajou-se ativamente na escuta de experiências e ofereceu contribuições relevantes. Essa imersão possibilita um conhecimento aprofundado do grupo alvo e uma compreensão mais acurada das dinâmicas sociais, culturais ou organizacionais em estudo (Minayo, 2007).

O protocolo para a observação participante requereu a estruturação de um roteiro, estruturado em três eixos: analisar a metodologia de ensino do professor, identificar eventuais disparidades de tratamento entre gêneros nas aulas de Ciências e mapear as necessidades

formativas do corpo docente em relação a práticas pedagógicas que fomentem a igualdade de gênero.

Ademais, como estrutura para coleta de dados, a plataforma “Padlet”, permitiu as participantes da pesquisa construírem um mural participativo colaborativamente, onde estes postaram mídias e bem como interagiram com o que foi postado pelos outros, seja na forma de comentários ou reações (Silva; Lima, 2018).

No primeiro encontro da formação foi conduzida uma conversa gravada com os(as) professoras(os), previamente estruturada, a fim de sondar o que elas(es) entendiam do tema de igualdade de gênero e do que vivenciavam em sala de aula. Foi escolhida esta técnica para registrar e analisar informações importantes para planejamento dos futuros encontros.

O processo formativo também foi um espaço de coleta de dados, em especial nas rodas de conversa, momento em que foram realizados diálogos e discussões a partir de eixos como a formação de professores, ensino de ciências e protagonismo das mulheres nas ciências, considerando as experiências docentes das participantes e o que foi constatado do primeiro questionário, o que eles entendiam da temática a partir dos eixos e de suas necessidades referentes ao que seria ministrado, deste modo houve um diálogo por meio de uma roda de conversa, de forma mais fluida e dinâmica, pois a intenção era um melhor aproveitamento e aproximação com as participantes (Aguilar; Silva, 2021).

O método para análise dos dados obtidos no decorrer da pesquisa ocorreu pela Análise Textual Discursiva (Moraes; Galiazzi, 2006). Por se tratar de uma formação em formato de ciclo de diálogo, oficina e roda de conversa, os diálogos desenvolvidos durante suas realizações foram incorporados ao corpo do estudo, por meio de interpretação teórica e transformado em texto.

Esse método baseia-se em uma análise aprofundada do conteúdo textual e pretende identificar padrões, significados e relações entre os dados. Por meio da análise textual discursiva foi possível obter uma compreensão mais detalhada das percepções, opiniões e discursos das(os) participantes, o que contribuirá para uma análise mais precisa e significativa dos resultados obtidos. Na Análise Textual Discursiva “(...) a análise se desloca do empírico para a abstração teórica, que só pode ser alcançada se o pesquisador fizer um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos.” (Moraes; Galiazzi, 2006; p. 118).

No decorrer da análise utilizaram-se as narrativas obtidas significados distintos na revisão de literatura narrativa, mas que convergiram ainda sim para o tema central desta pesquisa, criando assim uma trama que sustentou as discussões apontadas e que também analisou os dados adquiridos, por meio de conversas diretas com as participantes, e as

incorporou à dinâmica do corpo deste trabalho, a Análise Textual Discursiva também permite a constante reconstrução do que foi traçado e de seus significados, afinal, o processo (Figura 4) qualitativo proposto tem caráter dialógico e pode mutar durante seu desenvolvimento.

Figura 4 – Passos do método de Análise Textual Discursiva de Adaptação de Moraes e Galiazzi, 2006



Fonte: Adaptação de Moraes e Galiazzi (2006), 2025.

O primeiro passo desse processo consiste na leitura dos dados obtidos, buscando identificar os discursos presentes, palavras-chave, e os agrupando em unidades de sentido. Em seguida, se é realizada uma categorização dos elementos identificados, agrupando-os em categorias temáticas que representam os principais temas abordados no texto.

Após a categorização, buscou-se identificar as relações entre as categorias, analisando como os diferentes temas se interconectam e se relacionam no discurso. Por fim, foi realizada a interpretação e a comunicação dos resultados, a etapa final do processo, que envolveu a produção de metatextos, para descrever e analisar cada categoria temática a partir do que o pesquisador observou.

Para haver a análise do corpus obtido, foi necessário criar códigos, a fim de identificar os sujeitos das narrativas, para que, durante a fragmentação deste, o processo de unitarização e categorização pudesse ser viável. A categorização envolve três momentos, onde se dividem “categorias iniciais”, “categorias intermediárias” e “categorias finais”, das categorias finais surgiram os metatextos.

O Quadro 2 mostra o exemplo deste processo, em que uma narrativa criada pelo participante E01, de código E0101, onde E01 significa “Educador” e os números “01” indicam o encontro ao qual está fala foi proferida. A partir desta narrativa, foram unitarizados sentidos para compor categorias e dar andamento ao método.

Quadro 2: Exemplificação do processo de Categorização da ATD

Código	Categorias iniciais	Categorias intermediárias.	Categorias Finais
P0101	Incentivo a formação	Forma de qualificar	Aprendizagem e aplicação.

Fonte: Adaptação de Moraes e Galiuzzi, 2006.

A partir dos dados reunidos, estes puderam ser explorados aprofundadamente nas temáticas que entrecortam a discussão central desta pesquisa, para que assim possam ser desenvolvidas a pesquisa e o corpo da dissertação.

A partir disto foram avaliados os dados referentes ao que foi ministrado nos encontros deste processo, e assim se estruturaram em elementos que incorporaram o material (Produto Educacional) desenvolvido para formação de docentes da área de Ciências dos anos iniciais do ensino fundamental, das redes estadual e municipal de Belém do Pará, em forma de Guia Formativo.

As narrativas foram transcritas em forma de quadros, para que assim ficassem organizadas e distribuídas em momentos. Assim sendo, estes contribuíram para a dissertação final desta pesquisa e na produção do artigo de relato de experiência do que foi vivenciado e como contribuição para o estado da arte em ensino de ciências.

3.5 PROCESSO EDUCACIONAL (PE): DA DIAGNOSE A PROPOSTA METODOLÓGICA

No contexto do mestrado profissional, os discentes necessitam desenvolver um Produto/Processo Educacional (PE) que necessita ser aplicado em um contexto real, podendo ter diferentes formatos. O PE é essencial para esses programas e sua concepção sejam consolidadas e mais bem estabelecida ao longo do tempo. O principal produto de um curso de mestrado profissional não é o PE em si, mas o processo de transformação do mestrando e das participantes durante a sua elaboração e desenvolvimento.

Conforme delineado por Rizzatti *et al.* (2020), um PE no âmbito do ensino configura-se como o resultado concreto de uma investigação, conduzida individualmente ou em colaboração. Destinado a solucionar um problema inerente à prática profissional, o PE, seja ele um artefato físico ou digital, ou mesmo um processo, deve apresentar rigorosas especificações técnicas, viabilidade de compartilhamento, registro em plataforma designada, alinhamento com as linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação (PPG), replicabilidade potencial e, crucialmente, ser desenvolvido e aplicado para avaliação, preferencialmente junto ao público-alvo.

Como produto educacional, a formação docente tem o objetivo de qualificar e aprimorar as habilidades e competências das(os) professoras(es). O objetivo de uma formação é preparar as(os) professoras(es) reflexivos, para trabalhar de forma eficaz e inovadora em sala de aula, levando o docente a pensar sobre sua prática docente de forma crítica e em novas práticas que incorporem a atualidade na educação e entender os anseios de suas(es) alunas(os). O PE permite que o professor deixe de ser somente um reprodutor de conhecimento, atuando como um agente de reflexão e produção de materiais educacionais.

O Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA) traz a proposta de criação de produtos educacionais que contemplem a região e se preocupem em resolver problemáticas de nossa realidade. No caso desta pesquisa é uma proposta uma formação continuada, descrita no Quadro 3.

Quadro 3: Tipologia do Processo Formativo proposto

Tipologia	Curso de Formação Continuada
Nome do PE	Igualdade de Gênero no Ensino de Ciências: esperar na construção de saberes e práticas igualitárias para professoras(es) da educação básica

Nível de Ensino	Anos iniciais do Ensino Fundamental — 3º, 4º e 5º anos.
Público-alvo	Professoras(es) das redes estadual e municipal de Belém do Pará.
Finalidade	Contribuir para a discussão de igualdade de gênero, com foco no protagonismo feminino, e de sua inserção no ambiente escolar, para que assim haja o combate ao sexismo e preconceitos de gênero. A pesquisa foi desenvolvida em escolas públicas das redes estadual e municipal de educação, e as oficinas em formato de Círculos de Cultura Freirianos no Centro de Ciências e Planetário do Pará, direcionada a professoras(es) de Ciências dos anos iniciais do ensino fundamental das redes estadual e municipal de Belém do Pará.
Perspectiva de inovação	A inovação deste processo formativo se pauta na criação de práticas docentes para promoção da igualdade de gênero no ensino de ciências, com o intuito de possibilitar o ingresso feminino no meio científico amazônico, para gerar identificação e criar o senso de possibilidade de protagonismo feminino.
Replicabilidade	A presente formação foi elaborada com o intuito de atender às necessidades específicas das professoras e professores da região amazônica, reconhecendo a diversidade cultural e os desafios únicos enfrentados nesse contexto. No entanto, sua proposta vai além da Amazônia; as metodologias e recursos apresentados são flexíveis e adaptáveis, permitindo que educadoras/es de diferentes localidades e realidades possam utilizá-los em suas práticas pedagógicas.

Fonte: Autora, 2025.

A proposta se baseou na metodologia de pesquisa-ação conforme delineado por Tripp (2005), que envolve um ciclo dinâmico de planejamento, ação, reflexão e avaliação. Essa abordagem é particularmente adequada para o contexto proposto por permitir que fossem aplicadas novas práticas, mas também possibilitou a reflexão sobre estas e as experiências e resultados. No caso desta pesquisa, os professores(as) participantes foram incentivados a se tornarem agentes de mudança, não somente absorvendo informações, mas também questionando e reconfigurando suas próprias práticas pedagógicas em relação à igualdade de gênero.

3.5.1 Percurso Metodológico do Processo Formativo

O processo formativo denominado de “Igualdade de Gênero no Ensino de Ciências: esperar na construção de saberes e práticas igualitárias para professoras(es) da educação básica” teve por base em sua organização as etapas da Pesquisa-ação (Tripp, 2005), sendo desenvolvido em 4 etapas: observação, reflexão, ação e avaliação, as quais foram as bases de estruturação do PE.

As etapas do processo formativo estão organizadas em 10 encontro, sendo 05h para momentos do planejamento, 20 para ações presenciais e 14h de momentos na plataforma e 01h para avaliação, que totalizaram 40h. No Quadro 4 estão dispostas as informações sobre o planejamento, as atividades propostas, objetivos, número de encontros (representado pela sigla “NE”) e carga horária (representado pela sigla “CH”).

Quadro 4: Estrutura do processo formativo

ETAPAS	ESTRUTURA	ATIVIDADE	OBJETIVO	NE	CH
Observação	Planejamento	Diagnose / problema	Sondagem inicial sobre o nível de entendimento e interesse no tema abordado, a fim de ajustes no conteúdo.	1	2
Reflexão		Reestruturação	Ajustes no conteúdo desenvolvido para o processo formativo.	-	3
Ações	1º Ciclo Formativo: Discussões de base	Ciclos de Diálogos: Discussões de base: - Igualdade de gênero e o ensino de ciências - Mulheres nas Ciências - Ensino de Ciências e o potencial transversal da BNCC	Possibilitar a bases teórica docente sobre o tema.	3	16
	2º Ciclo Formativo: Vinheta Históricas Interativas como estratégias de representatividade	Oficina 1: Apresentação de Vinheta Históricas Interativas e da plataforma Padlet.	Formar conforme o método escolhido e possíveis usos de recurso digital.	4	11
	3º Ciclo Formativo: Roteiros Freirianos como proposta de prática pedagógica	Oficina 2: Construção de Roteiros Freirianos.	Construir outras práticas alternativas para o fazer docente.	2	7
Avaliação	Avaliação	Avaliação dos(as) participantes	Promover a avaliação por parte dos(as) participantes acerca da formação.	-	1
Total:					40h

Fonte: Autora, 2025.

Na etapa de Planejamento do processo educacional, ocorreu o primeiro encontro, que iniciou com observação participante e reflexão sobre uma problemática identificada nas escolas sobre as questões de igualdade de gênero. Seguida com um encontro onde houve uma introdução ao tema do projeto e apresentação dos objetivos e metodologia de desenvolvimento. Também foi feita a escuta dos docentes que, por meio de entrevista semiestruturada realizada em grupo, foram encorajados a compartilhar suas experiências, expor suas dúvidas e debater os pontos relevantes acerca das temáticas geradas a partir da questão central e como as enxergaram em sala de aula.

Na etapa referente às ações, aconteceu o ciclo de diálogos, no segundo e terceiro encontros, caracterizado pela realização de uma adaptação dos Círculos de Cultura Freirianos. O método freiriano visou uma educação transformadora e a forma organizacional destes círculos prezou pela interação de todos os seus participantes, de forma que todos se sentiram iguais e puderam trocar experiências em um ambiente de escuta e acolhimento, utilizando temas geradores para a construção do conhecimento (Figueiredo; Silva, 2022).

Ainda na etapa referente às ações, foram realizadas duas oficinas, considerando que são ferramentas formativas muito importantes, pois quem a conduziu esteve no papel de mediador, mais próximo das(os) participantes, aprendendo juntamente com eles(as) e construindo o saber pela troca de ideias, prezando sempre pelo respeito e pelo diálogo livre (Aguiar; Silva, 2021).

Foram trabalhadas vinhetas históricas como estratégia de ensino, bem como para criação de práticas. Vinhetas Históricas são pequenas narrativas que remontam eventos ou descobertas científicas passadas, ou que representam cientistas, visando contextualizar e tornar mais acessível o conhecimento histórico da ciência. A história referente às ciências é uma parte importante do ensino que os estudantes precisaram se enveredar para poderem entender por que se fez ciência, porque foi necessário encontrar soluções e desenvolver hipóteses (Mintzes; Wandersee; Novak, 2000).

O quarto e quinto encontros foram destinados à construção de Vinhetas, para contribuir com as temáticas desenvolvidas. É importante ressaltar que o sexto e sétimo encontros de formação foram reservados para a criação em conjunto de práticas utilizando este método, utilizando referências científicas femininas que atuam na Amazônia.

O período do quarto ao sexto encontro foi destinado à construção de Vinhetas, para contribuir com as temáticas desenvolvidas. É importante ressaltar que o sexto e sétimo encontros de formação foram reservados para a criação em conjunto de práticas utilizando este método, utilizando referências científicas femininas que atuam na Amazônia.

Referente ao tempo pertencente do sétimo ao oitavo encontro, este foi destinado para a

introdução e criação de roteiros freirianos, conforme Uliana e Sgarbi (2021) e para o encerramento de este processo.

Nestes encontros, foram utilizadas mídias como vídeos e imagens para dinamizar o processo, e houve a utilização da plataforma “Padlet”, onde foi possível construir um mural virtual e interativo para socializar opiniões e comentários relevantes. “Para realizar a criação de um Padlet, era necessário apenas utilizar um computador ou até mesmo um smartphone que estivesse conectado à internet e realizar o cadastramento através do site.” (Melo et al., 2021).

3.5.2 Validação do Processo Educacional

Ao findar de este processo de encontros formativos, houve a construção do Produto Educacional como algo tangível e de caráter replicável; foi produzido um guia educacional que possuiu os registros deste processo, bem como recomendações de outras literaturas e possibilidades de atividades que poderiam ser desenvolvidas em sala de aula.

O produto educacional da linha de pesquisa “Formação de professores” foi o processo formativo, entretanto, para que este pudesse ser divulgado como produto e acessado pelo público na plataforma “EduCAPES”, foi gerado o guia intitulado “Esperançar na construção de saberes e práticas igualitárias para professores(as) da Educação Básica.

Deste modo, aquelas(e) que participaram do processo formativo, e os que tiveram contato posteriormente com o Guia Formativo que foi produzido deste segmento, puderam refletir sobre sua prática docente em relação às desigualdades de gênero presentes em nosso social e evitaram alimentá-las nas suas ações diárias em sala de aula. Bem como, criaram possibilidades de futuros ingressos de mulheres no meio científico e de seu protagonismo, para formar cientistas que são da região amazônica e atuam nela.

4 FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE IGUALDADE DE GÊNERO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ESPERANÇAR NA CONSTRUÇÃO DE SABERES E PRÁTICAS IGUALITÁRIAS PARA PROFESSORES(AS) DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Nesta seção, apresentam-se as análises dos dados coletados durante o período de estágio, na diagnose e na formação desenvolvida ao longo de três ciclos formativos. Foram discutidas e analisadas as percepções das participantes e da própria pesquisadora em relação à formação conduzida, além de discutidos os metatextos gerados nesse processo. Através dessa análise, possibilitou-se compreender a eficácia das intervenções formativas e identificar possíveis áreas de melhoria, contribuindo para um aprimoramento contínuo das práticas educacionais.

4.1 VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS EM ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia — PPGECA, da Universidade do Estado do Pará — UEPA possui em seu desenho curricular a disciplina Estágio Supervisionado I. Esta é uma parte essencial do programa acadêmico porque permite que as(os) mestrandas(os) desenvolvam as habilidades teóricas necessárias na ação. O objetivo principal deste momento é alinhar o projeto de pesquisa à realidade vivenciada no *lôcus* escolhido.

Durante a realização do estágio, foi desenvolvida a diagnose nas duas escolas pertencentes às redes estadual e municipal, ambas localizadas em Belém-PA. Para compreender como os(as) professores(as) lidam com as dinâmicas de gênero em sala de aula e identificar as dificuldades de ensino relacionadas a esse tema, na prática, foi realizada a observação participante, assim, teve-se a oportunidade de entrar em contato com professoras de diferentes anos escolares para investigar questões de gênero no cotidiano educacional.

Ao questionar sobre a presença de desigualdades de gênero em sala de aula, as professoras compartilharam suas vivências e experiências. Algumas professoras destacaram a dificuldade das(os) alunas(os) em conquistar o respeito dos demais colegas de sala, enquanto do sexo masculino, conseguiam a aceitação de suas ideias e respeito com mais facilidade. Essas narrativas evidenciam como as dinâmicas de gênero podem influenciar as interações no ambiente escolar.

Percebo que as minhas alunas têm medo em expor as ideias, enquanto os meninos se sentem mais à vontade e falam sem parar. Parece que algumas tem medo de serem repreendidas (RC1U4E6, 2024)

É frustrante que as vezes os alunos homens recebem mais atenção e respeito, mesmo quando as meninas falam as mesmas coisas, já vi muito isso. (RC1U4E4, 2024)

Ixi, já vi muitas alunas sendo interrompidas por meninos, como se o que elas estivessem falando não valesse nada. Eles saem cortando, mas é isso, a fala das mulheres desde cedo é questionada. (RC1U4E10, 2024)

Refletir sobre como esse processo se dá é essencial. É necessário reinterpretar seus significados e adotar novas abordagens que incorporem o conhecimento acumulado ao longo do tempo, além das experiências adquiridas tanto em sala de aula quanto fora dela. Ações promovidas por indivíduos e instituições, sejam elas ligadas à educação ou não, podem ter um papel decisivo na construção de um ambiente escolar que respeite e valorize os direitos humanos, contribuindo para um espaço mais saudável e respeitoso (Scott *et al.*, 2009).

Ao abordar a importância de discutir questões de gênero no ensino de Ciências, as professoras expressaram opiniões diversas. Enquanto alguns acreditavam ser essencial tratar desse tema, outros consideravam que o ensino de Ciências deveria se ater somente ao conteúdo biológico, sem abordar questões sociais.

Acredito ser essencial a discussão de tal temática. Inclusive, é algo que a BNCC e os PCN colocam para a área de Ciências. Dada sua relevância e sua abrangências desde conhecimentos biológicos até sociais. (RC1U3E2, 2024)

Deve se ater, pois também. Trata-se de algo intrinsecamente ligado ao ensino de ciências, pois gênero tem a ver com biológico. (RC1U6E,14 2024)

Olha, pessoalmente, eu acredito que deve focar só no conteúdo. A gente tem que estudar o que realmente importa, como as fórmulas, os processos e as descobertas. Questões sociais são importantes, mas no nosso dia a dia de aula, o foco tem que ser a parte científica. (RC1U6E9, 2024)

As falas demonstram a percepção dos professores sobre a importância de discussão para além do biológico. Os estudantes devem compreender que a abordagem de gênero em ciência, não deve se limitar somente ao corpo de conhecimento objetivo, mas também como uma

construção social e histórica. Sua evolução e aplicação são intrinsecamente ligadas a valores, contextos e influências específicas de cada época, moldando as questões investigadas e as interpretações alcançadas.

Para alcançar esse entendimento, é essencial oferecer uma visão democrática da ciência, enfatizando as contribuições significativas feitas tanto por homens quanto por mulheres ao longo da história. No entanto, na prática, os discursos dos professores e os conteúdos dos livros didáticos costumam não refletir essas expectativas, segundo os documentos educacionais relevantes (Lima, 2016).

Durante o Estágio Supervisionado I, foram enfrentadas algumas problemáticas que impactaram na realização das observações participantes sobre as práticas pedagógicas relacionadas à igualdade de gênero no ensino de Ciências. Algumas das dificuldades enfrentadas estavam relacionadas a problemas com a infraestrutura das escolas campo de estágio, que prejudicaram a observação das aulas de Ciências devido à liberação antecipada das(os) alunas(os) e à priorização das disciplinas de português e matemática devido às provas específicas do sistema nacional de avaliação. Além de dificuldades de agenda e calendário na escola municipal, devido a feriados locais, calendário de votação do Conselho Escolar e demandas de prova, o que limitou o contato com os professores. Limitações de tempo para desenvolver contato com todas as turmas previstas, como no 5º ano na escola municipal.

A realização das observações participantes durante o período possível evidencia que práticas pedagógicas relacionadas às questões de igualdade de gênero no ensino de Ciências foram inexistentes, inclusive em relação à abordagem dessa temática em sala de aula. Essa realidade me fez refletir sobre a importância de promover uma educação mais inclusiva e igualitária, que reconheça e enfrente as desigualdades de gênero presentes no ambiente escolar, pois as questões de gênero estão presentes no cotidiano e podem impactar na forma como educamos e aprendemos.

Para além das vivências obtidas durante o período de observação da disciplina de Estágio Supervisionado I, se fez necessária uma aproximação individual. Para se estruturar uma formação com foco na igualdade de gênero, a sondagem do que cada uma das participantes tinha de conhecimentos prévios sobre o assunto em questão e de que forma as professoras pedagogas gostariam que este tema fosse abordado durante o processo formativo.

A formação iniciou-se em agosto de 2024, com a etapa de Diagnose, onde as participantes se inscreveram e responderam a um formulário online (Apêndice D). Esse instrumento teve como objetivo sondar o entendimento prévio dos docentes acerca da temática de gênero, permitindo que a equipe formativa identificasse os níveis de conhecimento e as

expectativas das participantes. Esta fase inicial foi crucial para mapear as necessidades formativas do grupo.

Após esse momento, foi realizado um encontro presencial com as(os) professoras(es) incluídas(os) na pesquisa para lhes apresentar a proposta e seus objetivos, aspectos éticos e o que seria conduzido, neste período a formulação da formação ainda iria sofrer mudanças por conta deste momento de sondagem, a fim de que as demandas docentes fossem mais bem atendidas.

Em seguida foi realizada uma roda de conversa para sondagem da atuação docente com algumas perguntas semiestruturadas (Apêndice E), estas visavam mensurar como a(o) participante enxerga o ato de ensinar ciências, o que ele(a) sabia sobre igualdade de gênero e como elas(es) percebiam diferenças de comportamento impostas a suas(es) educandas(os) e até para si.

As participantes demonstraram um comportamento colaborativo e reflexivo durante o encontro presencial. Ao serem apresentados à proposta de pesquisa, comprovaram-se abertos a discutir sobre os objetivos e aspectos éticos envolvidos, sinalizando seu comprometimento com a melhoria da prática pedagógica.

A roda de conversa atuou como um espaço seguro para a troca de ideias e experiências. Durante as perguntas semiestruturadas, foi evidente que os professores estavam dispostos a compartilhar suas percepções sobre o ensino de ciências, refletindo nas respostas a complexidade que envolve abordar a igualdade de gênero no ambiente escolar. A disposição em abordar diferenças de comportamento impostas a educandos e educadoras também ilustra um reconhecimento das dinâmicas sociais presentes no processo educacional.

As dinâmicas até aqui descritas estão presentes no quadro abaixo (Quadro 5), é importante ressaltar que os dois momentos ocorreram em dias distintos. O período do formulário ocupou uma janela de tempo de três semanas, e a roda de conversa ocorreu na semana seguinte ao encerramento do formulário. Estes momentos ocorreram em junho de 2024.

Quadro 5: Síntese de momentos: diagnose

Fase de coleta de dados por formulário
1º Momento: Sondagem via formulário <i>Google Forms</i> , teve por intuito conhecer melhor o público a partir de informações pessoais, necessidades formativas e sua disponibilidade para formação.

2º Momento: A roda de conversa ocorreu em outro momento, pós-período de aceite do formulário, em uma reunião presencial com convidados(as) para realização da pesquisa, onde foi apresentada a proposta, seus objetivos, questões éticas e o que seria desenvolvido. Houve uma investigação quanto às necessidades de prática docente do grupo em relação ao tema, a conexão da problemática com o ensino de ciências, o conhecimento sobre igualdade de gênero e como percebiam estes aspectos em seu cotidiano em sala de aula. Este momento foi realizado para haver um aperfeiçoamento na proposta final.

Total de CH: 4H

Fonte: Autora, 2025.

Nesta análise, 14 das 24 professoras(es) que responderam ao questionário permaneceram até a conclusão do processo, sendo, portanto, estes considerados para a análise da pesquisa. Estes participantes são os sujeitos centrais deste processo, possibilitando uma compreensão mais aprofundada das experiências e opiniões que emergirem a partir de seus relatos. Assim, a pesquisa se concentrou nas percepções e contribuições desses(as) educadores(as), buscando identificar padrões que possibilitaram enriquecer o entendimento sobre o tema abordado.

É perceptível, a partir do perfil das(os) participantes, que estes até o momento de seus desenvolvimentos profissionais não possuíam formação referente a igualdade de gênero para o ensino de ciências, e pode se inferir que estes já então, considerando a média de idade e tempo de docência, numa longa trajetória sem que lhes fossem proporcionado formação continuada sobre educação não sexista.

A referida constatação destaca a urgente necessidade de atualização curricular na formação docente, face à lacuna formativa em igualdade de gênero no ensino de ciências, ou de demais temáticas que não são colocadas em pauta.

As formações continuadas precisam encontrar os caminhos da diversidade, do questionamento, da busca por novos espaços educacionais, essas formações devem refletir em mudanças nas salas de aula, engajando as crianças no mundo das diferenças, constituindo-os legítimos cidadãos e isso requer um olhar diferenciado dos agentes públicos que pensam a educação e, em consequência, as formações de professores. Essa nova visão deve estar voltada para seu planejamento, bem como para o currículo escolar, mediante adaptações aos conteúdos e atividades desenvolvidas em sala de aula. (Farina; Benvenuti, 2024, p. 40)

Portanto, investir em formação continuada com ênfase na perspectiva de gênero é fundamental para garantir uma prática pedagógica mais igualitária. Isso não apenas enriquece o conhecimento dos professores, mas também contribui para a construção de uma educação mais inclusiva e transformadora. Deste modo, o que se esperou deste processo foi uma renovação de práticas frente aos intempereis observados.

Anteriormente à etapa de desenvolvimento da formação, ressalta-se que houve uma preocupação em criar um questionário diagnóstico que abrangeu questões diversificadas, visando compreender o interesse e a percepção dos participantes em relação à temática de gênero na educação.

Algumas das perguntas feitas no questionário de diagnose (D1) eram relacionadas aos seguintes eixos: formação específica sobre igualdade de gênero; interesse em participar de um processo formativo envolvendo saberes e práticas igualitárias para professores(as) da educação básica; a intencionalidade em participar de formação de natureza não sexista; as temáticas de interesse das(os) participantes sobre igualdade de gênero no ensino de Ciências; compreensão sobre a importância da representatividade e da valorização da figura da mulher na ciência; opiniões e propostas sobre como promover um ambiente mais inclusivo e igualitário para as mulheres nas áreas científicas.

Revelou-se que 85% das(os) participantes expressaram opiniões favoráveis em relação ao interesse de participar de uma formação sobre igualdade de gênero no ensino de ciências. Destaca-se que 100% das(os) entrevistadas(os) não possuem nenhuma formação referente a este tema. Essas respostas destacam a importância da promoção da igualdade de gênero no ensino e indicam um apoio significativo por parte das participantes em relação a essa questão.

Para análises iniciais, foram escolhidas duas perguntas por entender-se que foram determinantes para pesquisa, pois discutiam como estes docentes enxergavam as possibilidades de se relacionar os temas centrais e da forma como estes viam a representação feminina nas ciências.

A primeira pergunta selecionada para compor esta análise e que norteou os resultados presentes no “Quadro 6”: “O que você espera discutir sobre igualdade de gênero no ensino de Ciências?”. Para representar a questão, utilizou-se o prefixo “Q03”. As unidades de sentido obtidas explicitaram a ansiedade de se ter uma formação que se preocupe com isso, seja por necessidade social, de renovação pessoal ou da melhoria da própria prática docente.

Pode-se observar nas unidades obtidas (U1, U2, U3) que há um reconhecimento amplo da necessidade de fomentar a igualdade de gênero, sobretudo no âmbito científico e educacional. As pessoas tomaram consciência da sub-representação das mulheres nas ciências e da relevância de valorizar as suas contribuições para o progresso do conhecimento.

Adicionalmente, existe uma clara preocupação com a superação de preconceitos e desigualdades de gênero, demonstrando um reconhecimento da valorização da emancipação feminina, ratificando a mulher como sujeita de direitos e ressaltando a relevância de assegurar sua autonomia e igualdade em várias instâncias da sociedade.

As categorias a priori foram direcionadas para as necessidades formativas em razão das problemáticas que envolvem o tema de igualdade de gênero, assim, é notável que as(os) professoras(es) se preocuparam em discutir o tema em relação à sua própria renovação docente mediante a oferta de formação. Sobre as categorias a posteriori, estas direcionaram os textos obtidos para a promoção de igualdade conforme o ensino de ciências.

A segunda pergunta escolhida para constar nesta análise e que norteou os resultados presentes também no “Quadro 6”: “Qual é a importância da representatividade e da valorização da figura da mulher na ciência?”. Para identificar esta pergunta, foi utilizado “Q04”. As unidades de sentido obtidas discutiram a valorização da figura feminina.

As unidades de análise apresentadas (U4, U5, U6, U7) mostram um esforço para fomentar a presença feminina em setores tradicionalmente liderados por homens e o reconhecimento das mulheres em espaços historicamente masculinos, defendendo sua emancipação como sujeito de direitos e a necessidade de alcançar a paridade entre os gêneros. Além disso, destaca-se a mulher como figura central na sociedade, não somente pela sua contribuição científica e profissional, mas também pela sua função essencial como criadora de vida.

Assim, para categorias a priori, esses pontos indicam a importância de promover a igualdade de gênero no campo científico e na educação, reconhecendo a necessidade de valorizar e incentivar a participação das mulheres em áreas tradicionalmente dominadas por homens. Também destacam a importância de combater os preconceitos e estereótipos de gênero, promovendo uma sociedade mais inclusiva e igualitária por meio de práticas de ensino.

Quadro 6: Representação da categorização de dados obtidos no questionário de diagnose

ETAPA	UNIDADES DE ANÁLISE SIGNIFICATIVA	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL
QUESTIONÁRIO DE DIAGNOSE	U1: Necessidade de promover e valorizar a presença das mulheres no campo científico.	A importância da representatividade feminina: a valorização da mulher na ciência e na sociedade para a promoção da igualdade de gênero na educação.	Promovendo a Igualdade de Gênero no Ensino de Ciências: Desafios e Oportunidades.
	U2: A importância de combater as desigualdades e preconceitos de gênero.		
	U3: Promover uma educação inclusiva, que combata estereótipos de gênero.		

	U4: Enaltecer do papel da mulher, suas contribuições e incentivo a sua presença em áreas dominadas por homens.	Empoderamento Feminino e Valorização: paridade de gênero, reconhecimento de direitos e construção social.	Desafios e Caminhos para a Igualdade de Gênero e empoderamento das Mulheres.
	U5: Importância da emancipação da mulher como sujeito de direitos, garantindo sua autonomia e igualdade perante a sociedade.		
	U6: A importância de garantir a paridade entre homens e mulheres.		
	U7: A mulher como criadora de vida.		

Fonte: Adaptação de Moraes e Galiazzi, 2006.

A análise dos dados coletados por meio de questionários revelou que as participantes concordam que a representatividade feminina na Ciência é fundamental, além disso, eles destacaram que a valorização da figura da mulher na ciência contribui para o avanço da igualdade de gênero e para o reconhecimento do papel das mulheres no desenvolvimento científico. Esses resultados ressaltam a importância de promover a presença e o reconhecimento das mulheres na ciência para incentivar a diversidade e a inovação no campo científico.

Muitos reconhecem que essa valorização contribui para transformar a visão social e educacional, criando um ambiente mais inclusivo e desafiador aos preconceitos de gênero. Os dados coletados reforçaram a necessidade de uma formação que incentive práticas docentes renovadas, que fortaleçam a autonomia e o papel das mulheres na ciência, promovendo uma educação que impulse a diversidade.

Os processos de mudança rompem antigas limitações relacionadas à sociedade, ao tempo e ao espaço, permitindo contato com diferentes pessoas, conhecimentos, modos de vida, comportamentos e valores que antes eram inimagináveis. Essas transformações afetam todas as instituições sociais, causando alterações em suas formas de funcionamento e existência. À medida que a sociedade evolui, novas condições podem mostrar que certas instituições se tornam inviáveis ou sem sentido. Assim, o impacto dessas mudanças é profundo, refletindo uma reestruturação das bases sociais tradicionais (Louro, 2003, p. 120).

A roda de conversa foi estruturada como segmento da metodologia qualitativa de pesquisa, ocorrendo em um encontro presencial posterior à aceitação do formulário de consentimento. Essa fase inicial de interação visou não só informar, mas também engajar as participantes, propiciando um ambiente propício para a troca de ideias e reflexões sobre a

prática docente.

Os temas abordados neste encontro foram direcionados a partir do formulário ao qual as participantes responderam, sendo criadas análises para este momento presentes no Quadro 7.

Quadro 7: Representação da categorização de dados obtidos durante o diálogo de diagnose

ETAPA	UNIDADES DE ANÁLISE SIGNIFICATIVA	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL
RODA DE CONVERSA INICIAL	U1: A importância de incluir questões de gênero no ensino de Ciências.	Inclusão de Gênero no Currículo de Ciências e Conexão entre Teoria e Prática	Educação Inclusiva e Socialmente Responsável
	U2: O papel das Ciências em formar cidadãos críticos e conscientes.		
	U3: A necessidade de um currículo que respeite e valorize a diversidade.		
	U4: As experiências pessoais dos(as) educadores(as) com desigualdade de gênero.	Formação Crítica, Consciente a Partir de Experiências e Desigualdades	Desempenho e Representatividade na Ciência
	U5: O impacto das expectativas sociais na formação e nas escolhas dos alunos.		
	U6: A relevância de contextualizar o conteúdo científico com a realidade social.		

Fonte: Adaptação de Moraes e Galiuzzi, 2006.

Durante a discussão, foram exploradas as necessidades de prática docente das participantes em relação ao tema em foco, além de se investigar a conexão da problemática da igualdade de gênero com o ensino de ciências. Utilizaram-se perguntas abertas e dinâmicas de grupo para incentivar a expressão de experiências pessoais e observações sobre como esses aspectos se manifestavam no cotidiano escolar. Essa abordagem colaborativa permitiu identificar lacunas de conhecimento e promover um aprofundamento na reflexão crítica sobre a temática, contribuindo para o aperfeiçoamento da proposta final da pesquisa.

As duas análises referentes ao momento inicial de diagnose resultaram no metatexto intitulado “Igualdade de Gênero e Empoderamento das Mulheres no Ensino de Ciências”, na seção seguinte (seção 5) deste documento.

4.2 FORMAÇÃO: AÇÕES PARA MOVIMENTAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO

Os encontros presenciais e virtuais foram desenvolvidos na etapa Ação, no ciclo de diálogos e nas oficinas de vinhetas e roteiro freiriano, estruturados entre oito encontros, visando respeitar as rotinas das participantes e evitar prolongamentos excessivos. O primeiro ciclo foi dividido em três encontros destinados a diálogos de base, o segundo ciclo tinha por objetivo a criação de Vinhetas Históricas Interativas e foi dividido em quatro encontros, o terceiro e último ciclo se dividiu em dois encontros e destinado à criação de Roteiros Freirianos.

O Quadro 8 exemplifica os códigos utilizados para cada ciclo formativo e suas fases, bem como unidades de sentido encontradas nestas.

Quadro 8: Exemplificação de código utilizados e seus significados: fase de Ciclos

C0	Identificador de etapa: C1 = Ciclo 1; C2 = Ciclo 2; C3 = Ciclo 3.
U0	Identificador de Unidade de Análise Significativa: U1 = UAS 1; U2 = UAS 2; etc.
E0	Identificador de participante: E1= Educador 1; E2= Educador 3; etc.

Fonte: Adaptação de Moraes e Galiazzi, 2006.

Dando início à formação, realizou-se a etapa de “Acolhida”, caracterizada por um café presencial que serviu para recepcionar e integrar as participantes, bem como da reapresentação do curso com seus objetivos mais definidos em relação às necessidades demonstradas na diagnose (figura 5).

O **primeiro encontro do primeiro ciclo** iniciou-se com um diálogo sobre “Mulheres nas Ciências,” seguido por uma dinâmica interativa coordenada pela palestrante convidada. Este primeiro encontro perdurou por 4 horas e proporcionou aas participantes uma oportunidade de refletir sobre as contribuições femininas nas áreas científicas, promovendo não somente a discussão, mas também uma valorização das vozes históricas frequentemente silenciadas.

Figura 5 – Momento de introdução à proposta, primeiro encontro formativo



Fonte: Autora, 2025.

O diálogo tratava sobre a presença e a contribuição das mulheres nas ciências, abordando as disparidades de gênero nesse campo, para tal foi convidada uma palestrante para que a dinâmica proposta e a roda de conversa final fortalecessem o engajamento das participantes, criando um espaço seguro para o compartilhamento de experiências pessoais.

As participantes discutiram com bastante ênfase o cenário regional, e destacaram problemáticas como o preconceito enraizado em nossa sociedade paraense, como nosso grupo social normatiza desigualdades desde a infância, a falta de incentivo ao ingresso científico (para ambos os gêneros, principalmente o feminino), etc. Assim, a estrutura de eventos se encontra distribuída no Quadro 9.

Quadro 9: Síntese de momentos do primeiro ciclo formativo, primeiro diálogo de base

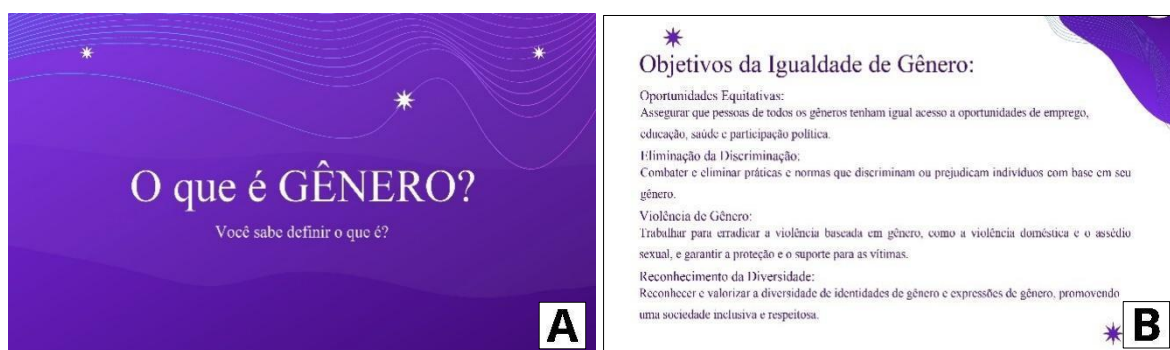
Diálogo sobre Mulheres nas Ciências
Acolhida: Recepção e integração das participantes, apresentação do curso. Foi introduzida novamente a formação, onde foram explicados os objetivos, a estrutura, os temas que foram abordados e o que se esperava alcançar durante o evento, para as participantes serem engajadas e preparadas para a experiência de aprendizado que estaria prestes a começar (pontos melhorados a partir da primeira roda de conversa de diagnose).
1º Momento: O primeiro encontro começou com um diálogo sobre Mulheres nas Ciências presidido por uma professora formadora convidada para palestrar, o momento findou com uma dinâmica.
2º Momento: O encontro culminou em uma roda de conversa, onde as participantes compartilharam suas experiências, relacionando-as com as atividades anteriores. Também receberam encaminhamentos de leitura para o encontro que se seguiu.
Total de CH: 4H

Fonte: Autora, 2025.

No **segundo encontro do primeiro ciclo**, o foco voltou-se para o diálogo sobre “Igualdade de Gênero”, a reunião ocorreu via *Google Meet*, envolvendo o compartilhamento de diferentes mídias que enriqueceram a discussão (figura 6). Assim, o diálogo deste momento focou na igualdade de gênero, proporcionando um ambiente para reflexões sobre a desigualdade existente na educação em ciências.

Ao discutir os papéis de gênero na sociedade, o diálogo promoveu a identificação de como essas construções sociais influenciaram as escolhas de carreira, além de problematizar como conceitos prejudiciais são expostos às crianças desde a tenra idade.

Figura 6 – Segundo diálogo de base sobre “Igualdade de Gênero”: (A) apresentação do conceito de gênero, (B) discussão sobre igualdade de gênero



Fonte: Autora, 2024.

Durante a apresentação, as participantes levantaram questões que se relacionavam com orientação sexual, sexualidade e gênero, estes em sua maioria não sabiam diferenciar as três dimensões e por isto acharam interessante que nos diálogos de base fosse explicitado a diferença entre estes conceitos. Alguns suscitaram durante o momento de diálogo situações que envolviam estes três âmbitos e discutiram livremente sobre como tais temas são por vezes escondidos no ambiente escolar por conta de tabus.

Este espaço de troca de experiências não somente enriqueceu o conhecimento coletivo, mas também estimulou a conscientização. As participantes foram instigadas a criar um mural interativo na plataforma Padlet, neste momento ocorreu a introdução ao recurso citado e o modo de usá-lo. As participantes também puderam expor suas opiniões e reflexões via comentários no chat do *Google Meet*.

A seguir, se encontram os segmentos deste encontro para uma melhor observação (Quadro 10).

Quadro 10: Síntese de momentos do primeiro ciclo formativo, segundo diálogo de base

Diálogo sobre Igualdade de Gênero
1º Momento: O encontro começou com um diálogo sobre “O que é Gênero?” e a definição de igualdade de gênero, seguido da criação de um mural interativo na plataforma "Padlet", onde as participantes registraram frases problemáticas sobre desigualdade de gênero na educação em Ciências que já haviam escutado.
2º Momento: O segundo momento abordou os papéis de gênero na sociedade e seu impacto nas escolhas de carreira, e incentivou reflexões e debates sobre mulheres de destaque na ciência.
3º Momento: As participantes compartilharam suas construções feitas no mural e experiências relacionadas a gênero que haviam experienciado, além de receber encaminhamentos de leitura para o próximo encontro.
Total de CH: 2H

Fonte: Autora, 2025.

O **terceiro encontro do primeiro ciclo** significou um marco importante na formação, abordando o “Ensino de Ciências” com uma análise crítica da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em relação à questão de gênero. A reflexão sobre a transversalidade do gênero no currículo escolar estimulou discussões sobre como integrar esses conceitos, efetivamente, na prática docente. Este encontro foi também realizado via *Google Meet*, e contou com a apresentação virtual do tema e uma discussão na plataforma Padlet (figura 7).

O último diálogo, centrado no ensino de ciências, visou aprofundar a compreensão das participantes sobre a temática de gênero e sua inserção na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A análise conjunta das compreensões adquiridas no encontro anterior promoveu uma revisão crítica que integrou conhecimentos anteriores com as normativas educacionais visadas. Além disso, as participantes também puderam fazer um comparativo entre os documentos norteadores das instituições de ensino onde trabalham e um recorte da realidade em que vivem e que podem observar durante seu fazer docente.

Figura 7 – Terceiro diálogo de base sobre “Ensino de Ciências”: (A) relacionando a BNCC com a igualdade de gênero, (B) Padlet sobre igualdade de gênero no ensino de ciências



Fonte: Autora, 2024.

As participantes levantaram novamente a dificuldade de se trabalhar temas como este em um ensino considerado por muitos como algo que deve ser sempre conteudista, uma disciplina que não deve ser enviesada por nenhuma “orientação ideológica” vinda do professor. Este foi novamente um ponto a se considerar, por ser notório que ainda devem haver muitos avanços e diálogos que impulsionem propostas de formações como esta.

Nas palavras de Louro (2003, p. 125) “Na implementação dessas disposições transgressivas ou, pelo menos, questionadoras, provavelmente iremos nos confrontar com muitas e variadas fontes de reação ou resistência, e talvez também encontremos aliados e parceiras.”.

A discussão sobre a transversalidade do tema da igualdade de gênero no ensino de ciências e em outras disciplinas foi crucial, ao propor uma abordagem interdisciplinar que enriqueceu o aprendizado. Inspirar os educadores a buscar conexões entre teoria e prática foi fundamental para desenvolver uma noção de ensino que não só informasse, mas também formasse cidadãos críticos e conscientes da importância da igualdade de gênero em todas as esferas de atuação.

O último encontro desde ciclo foi organizado segundo o quadro abaixo (Quadro 11).

Quadro 11: Síntese de momentos do primeiro ciclo formativo, terceiro diálogo de base

Diálogo sobre Ensino de Ciências
1º Momento: O terceiro encontro dos ciclos formativos começou com um diálogo sobre Ensino de Ciências, seguido de uma discussão em grupo sobre as reflexões e compreensões do texto apresentado no encontro anterior.

2º Momento: Em seguida, as participantes analisaram a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em relação à temática de gênero e ao ensino de ciências, buscando conexões com as documentações normativas de suas instituições.
3º Momento: O encontro culminou em uma discussão sobre o potencial da transversalidade e da interdisciplinaridade do tema de igualdade de gênero no ensino de ciências e outras disciplinas.
Total de CH: 2H

Fonte: Autora, 2025.

É importante ressaltar que após os encontros, as participantes sempre eram convidadas a lerem materiais adicionais que os preparariam para encontro subsequente, deste modo havia os momentos fora das reuniões para estas lerem de forma sugestionada, mas que também pesquissassem por conta própria e que pudessem refletir individualmente.

Após a realização do primeiro ciclo, foi essencial organizar e estruturar os dados coletados para facilitar uma análise aprofundada. Com base nas informações obtidas durante o seu andamento e nas percepções das participantes sobre a formação, foram delineadas categorias de análise que refletem os principais temas, descritos melhor a seguir (Quadro 12).

A categoria final do 1º encontro desta etapa, intitula-se “(Re)configuração de Identidades e Saberes em Ciências” e envolve um movimento de revisão crítica das narrativas estabelecidas, que frequentemente marginalizam ou invisibilizam as contribuições das mulheres nas Ciências. Ao enfatizar a relevância do papel feminino, problematizar preconceitos e revisitar experiências individuais, reconhece-se a necessidade de (re)configurar identidades e saberes, promovendo um ambiente mais inclusivo e igualitário no campo científico.

Para a categoria final do 2º encontro desta etapa são discutidos os entendimentos acerca de gênero, e esta intitula-se “Desafios e Perspectivas na Igualdade de Gênero”, por fazer a introdução ao debate sobre igualdade de gênero e os desafios enfrentados para sua concretização. São destacados tanto os aspectos teóricos quanto práticos da luta por igualdade neste escopo.

Por semelhante modo, para o 3º e último encontro deste ciclo a categoria final intitulada “Educação para a Igualdade de Gênero e sua Integração no Currículo de Ciências” se concentra na promoção da igualdade de gênero no ensino de ciências, sublinhando a importância da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como um contexto que possibilita abordagens transversais sobre a temática.

Quadro 12: Representação da categorização de dados obtidos no 1º Ciclo

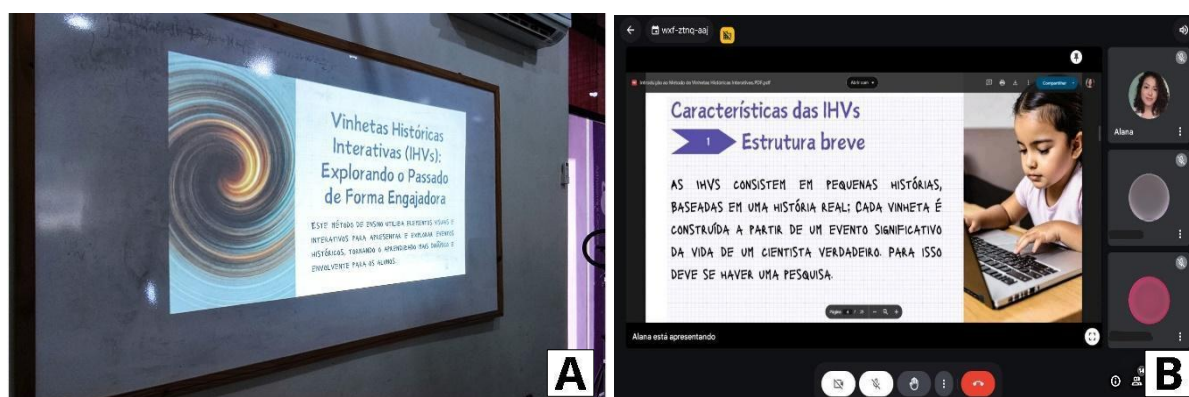
ETAPA	UNIDADES DE ANÁLISE SIGNIFICATIVA	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL
1º CICLO Encontro 1	U1: Papel das mulheres nas Ciências.	Desconstrução de Narrativas Predominantes.	(Re)configuração de Identidades e Saberes em Ciências.
	U2: Problemática de preconceitos.		
	U3: Revisitando experiências individuais.		
1º CICLO Encontro 2	U4: Entendimentos sobre Gênero.	Fundamentos da Igualdade de Gênero.	Desafios e Perspectivas na Igualdade de Gênero.
	U5: Introdução a Igualdade de Gênero.		
	U6: Dificuldades de se alcançar essa igualdade.		
1º CICLO Encontro 3	U7: Igualdade de Gênero no Ensino de Ciências.	Educação para a Igualdade de Gênero.	Educação para a Igualdade de Gênero e sua Integração no Currículo de Ciências.
	U8: Possibilidades dentro da BNCC.		
	U9: Potencial de transversalidade do tema.		

Fonte: Adaptação de Moraes e Galiuzzi, 2006.

Em vista de otimizar o processo de escrita e evitar redundâncias, foi definido pela organização das categorias em um único metatexto. Essa junção não somente preserva a essência dos significados atribuídos a cada categoria, como também proporciona uma abordagem mais coesa e articulada. Assim, a síntese resultante reflete de maneira mais eficiente as nuances exploradas, contribuindo para uma compreensão mais abrangente e integrada do fenômeno em estudo. O metatexto final que comporta estas três facetas se intitula “A (Re)configuração de Identidades e Igualdade de Gênero nas Ciências”, e está presente mais adiante nesta mesma seção.

O **quarto encontro** marcou o **início do segundo ciclo formativo**, este foi destinado à introdução das Vinhetas Históricas Interativas, o método foi introduzido e explicado conforme a fonte de origem, Mintzes; Wandersee e Novak (2000), e como estas poderiam ser utilizadas como práticas proveitosas na sala de aula. Além disto, houve orientação para utilização da plataforma Padlet para apresentar as vinhetas e sua produção. Estes momentos se encontram expostos na Figura 8.

Figura 8 – Introdução às Vinhetas Históricas Interativas: (A) apresentação teórica do método, (B) reunião virtual sobre vinhetas



Fonte: Autora, 2024.

Houve um imprevisto quanto ao dia e horário combinados e a disponibilidade das participantes, assim o encontro que seria presencial foi reajustado para horas mais tarde no mesmo dia e ocorreu virtualmente pelo *Google Meet*, neste os docentes puderam comparecer. As participantes demonstraram grande entusiasmo quanto ao método apresentado, ao qual desconheciam, e se mostraram muito mais participativos por estarem presenciando algo mais prático.

Um ponto importante para destacar é de que as VHIs foram inseridas aqui como uma forma não somente de resgatar figuras históricas, mas de utilizar cientistas do tempo contemporâneo e principalmente figuras femininas do meio para fomentar a discussão de igualdade de gênero no ensino de ciências e gerar identificação nas alunas.

Referente ao aspecto de utilização de figuras contemporâneas, as participantes se mostraram extremamente positivos e reforçaram que jamais teriam a *percepção* de transformar algo do gênero e trabalhar em sala de aula, que o que estava sendo trabalhado de certa forma era um universo novo para eles.

No Quadro 13, podemos visualizar o andamento do processo citado anteriormente.

Quadro 13: Síntese de momentos do segundo ciclo formativo, primeiro encontro

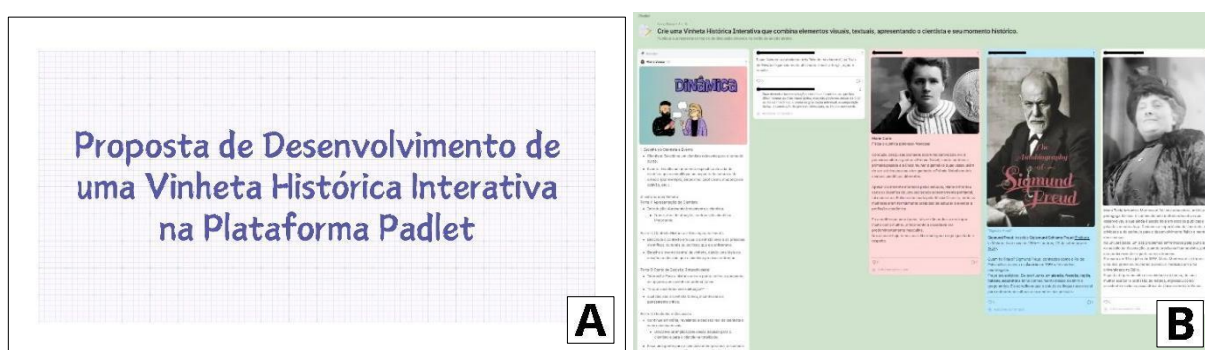
Introdução às Vinhetas Históricas Interativas.
1º Momento: Neste encontro, ocorreu a apresentação do método de Vinhetas Históricas Interativas, sua teoria segundo Mintzes; Wandersee e Novak, 2000; e apresentação dos vários tipos de vinhetas.
2º Momento: Houve um momento de discussão sobre como essas narrativas podem ser usadas como práticas enriquecedoras no ambiente escolar, promovendo uma aprendizagem mais contextualizada e significativa. Não só de figuras históricas, mas principalmente de figuras atuais, que estão próximas de nossa realidade.

Total de CH: 2H

Fonte: Autora, 2025.

Para o **quinto encontro do segundo ciclo formativo**, foi organizado um momento para explicar a forma de estruturação conforme a proposta de utilização de figuras atuais, além de propor o desenvolvimento de uma VHI como teste utilizando figuras históricas conhecidas que as participantes admiravam (figura 9).

Figura 9 – Produção de VHIs: (A) apresentação de proposta de desenvolvimento, (B) vinhetas construídas pelos participantes



Fonte: Autora, 2024.

As participantes se mostraram muito motivadas enquanto preparavam as vinhetas e, no momento de apresentá-las aos colegas, foi perceptível a mudança de atitude. Estes se tornaram muito mais comunicativos e dispostos por estarem realizando uma atividade prática. Alguns verbalizaram sobre a vontade de utilizar o método em sala de aula, pois o consideraram dinâmico e divertido.

Na atividade, solicitou-se às participantes a escolha de um tema livre associado às personalidades famosas. A estas não foi informado o objetivo da dinâmica, que era identificar quantos destes apontariam homens como figuras de destaque, mas surpreendentemente houve um equilíbrio. Entendeu-se que as participantes observaram a proposta do tema e que pesquisaram sobre mulheres cientistas, que tiveram de certa forma destaque ao longo da história.

Ao final destes momentos, foi instruído que as participantes fizessem agora uma vinheta com personagens atuais, que previamente foram disponibilizados, houve uma busca no site do Currículo Lattes CNPq e foram escolhidas algumas professoras e pesquisadoras que atuam nas áreas científicas da região amazônica para este momento, assim foram escolhidas entre as participantes.

Foram feitas as orientações necessárias para ocorrerem a apresentação destas no encontro seguinte e assim houve o encerramento. Os momentos descritos se encontram no Quadro 14.

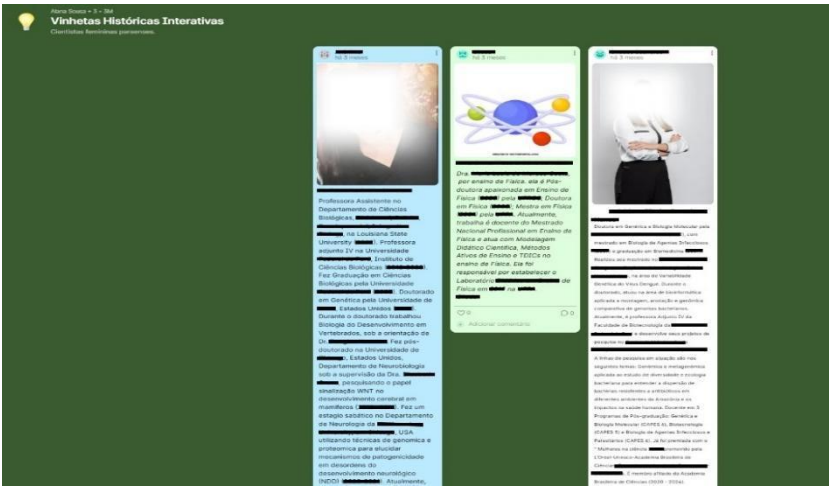
Quadro 14: Síntese de momentos do segundo ciclo formativo, segundo encontro

Produção e organização de Vinhetas Históricas Interativas.
1º Momento: Este encontro foi dedicado à produção e organização de vinhetas históricas pelas participantes, e tinham como foco personalidades históricas influentes no mundo científico.
2º Momento: Ao término desse processo, foi proposta a aplicação desse método utilizando a plataforma Padlet para construir e compartilhar as vinhetas desenvolvidas, estas agora seriam de personalidades femininas científicas atuais e da região amazônica. A apresentação foi acertada para o encontro subsequente.
Total de CH: 2H

Fonte: Autora, 2025.

O **sexto encontro do segundo ciclo formativo** foi destinado para a apresentação das vinhetas históricas por parte das participantes. Como orientado, foi utilizada a plataforma Padlet na construção desta proposta e estas apresentaram as personalidades que escolheram (Figura 10).

Figura 10 — Apresentação de vinhetas sobre professoras e cientistas da região amazônica



Fonte: Autora, 2024.

Ao final deste processo as participantes comentaram sobre o momento e também sobre as vinhetas dos colegas, então foi proposta a aplicação deste método nas instituições no qual as participantes lecionavam e que estes trouxessem suas turmas para apresentar as vinhetas criadas no CCPPa, entretanto não houve tempo para este desenvolvimento por conta do calendário

conflitante e do número de feriados do mês de outubro. Assim, foi encerrado o segundo ciclo formativo.

Abaixo, no Quadro 15, há a síntese do andamento deste encontro.

Quadro 15: Síntese de momentos do segundo ciclo formativo, terceiro encontro

Socialização das Vinhetas produzidas.
1º Momento: O terceiro encontro foi dedicado à exposição das Vinhetas criadas pelas participantes no Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPPA).
2º Momento: Após o término do processo, as participantes compartilharam suas reflexões sobre o ocorrido e analisaram as vinhetas produzidas por seus colegas. Foi sugerido que os alunos dos docentes também fossem convidados a participar de um momento de produção no CCPPA.
Total de CH: 4H

Fonte: Autora, 2025.

Assim, com a conclusão do segundo ciclo, tornou-se imprescindível organizar e estruturar os dados coletados, a fim de viabilizar a análise destes. Com base nas informações obtidas durante o desenvolvimento do ciclo e nas percepções das participantes, foram elaboradas categorias de análise que refletem os principais temas desta rodada, os quais serão apresentados de maneira mais detalhada a seguir (Quadro 16).

A abordagem do primeiro momento deste ciclo levantou discussões significativas acerca da importância de articular metodologias tradicionais com ferramentas tecnológicas. Este processo culminou no metatexto “Integração de Práticas Inovadoras e Tecnologias Interativas para Promover a Igualdade” Esta categoria final não somente contempla a utilização de recursos modernos, mas também representa uma transformação no ensino e na aprendizagem, ao tornar as práticas educacionais mais equitativas e acessíveis. Assim, procura-se estabelecer um ambiente onde todos os indivíduos, independentemente de seu gênero, possam participar de maneira ativa e igualitária na construção do conhecimento científico.

Nos dois encontros subsequentes, foram realizadas a implementação e a reflexão crítica sobre essas práticas, culminando no desenvolvimento e na análise de estratégias inovadoras que utilizam vinhetas históricas para enriquecer a experiência educativa e engajar os alunos de maneira mais eficaz. Gerando assim o metatexto intitulado “Desenvolvimento e Análise de Estratégias Inovadoras para o Ensino por Meio de Vinhetas Históricas”.

Quadro 16: Representação da categorização de dados obtidos 2º Ciclo

ETAPA	UNIDADES DE ANÁLISE SIGNIFICATIVA	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL
2º CICLO Encontro 1	U1: Uso de práticas alternativas e integração tecnológica.	Integrações Tecnológicas e Metodológicas em prol da Igualdade de Gênero nas Ciências.	Integração de Práticas Inovadoras e Tecnologias Interativas para Promover a Igualdade de Gênero nas Ciências.
	U2: Uso de Vinhetas Históricas Interativas e a plataforma Padlet.		
2º CICLO Encontro 2 e 3	U3: Produção de Práticas Alternativas com Vinhetas Históricas Interativas.	Implementação e Reflexão Crítica sobre Práticas de Ensino Interativas.	Desenvolvimento e Análise de Estratégias Inovadoras para o Ensino por Meio de Vinhetas Históricas.
	U4: Apresentação e discussões de aproveitamento do método.		

Fonte: Adaptação de Moraes e Galiuzzi, 2006.

Na fase subsequente da análise dos dados, observou-se novamente a presença de duas categorias que, apesar de distintas em suas descrições iniciais, compartilhavam características semelhantes. Visando também a agilidade e clareza na elaboração do metatexto, decidiu-se integrar essas categorias em uma única narrativa. Essa decisão não só eliminou a redundância, mas também permitiu uma apresentação mais estruturada e fluida das ideias, garantindo que a riqueza dos diferentes conceitos fosse conservada. O metatexto gerado intitula-se “Práticas Inovadoras e Tecnologias para Igualdade de Gênero nas Ciências”, e se encontra presente mais adiante.

O **sétimo encontro** marcou o início do **terceiro ciclo formativo** estruturado para uma recapitulação de tudo o que tinha sido tratado até ali e para a apresentação do método de Roteiro Freiriano, consoante ao referencial de Uliana e Sgarbi (2021); para ser utilizado como prática alternativa às vinhetas históricas (figura 11).

Figura 11 — Primeiro encontro do 3º Ciclo: (A) introdução ao Roteiro Freiriano, (B) momento de leitura do material exposto



Fonte: Autora, 2024.

Como trabalhado até aqui, houve uma roda de conversa na qual as participantes puderam se expressar e discutir questões referentes à igualdade de gênero na escola, na mídia e em suas vidas pessoais. Isto de certa forma influenciou na forma como estes planejaram seus roteiros para o encontro seguinte.

As participantes também se mostraram bastante positivos em relação a conhecerem o roteiro e seu formato, nesta etapa estavam igualmente entusiasmados para colocar em prática o que vinha sendo trabalhado e a nova proposta de método. Os passos tomados neste encontro estão descritos no Quadro 17.

Quadro 17: Síntese de momentos do terceiro ciclo formativo, primeiro encontro

Introdução ao Roteiro Freireano
1º Momento: destinado à introdução ao “Roteiro freiriano” que foi apresentado como prática alternativas às vinhetas, visando enriquecer o ensino com outro método.
2º Momento: realizou-se uma roda de conversa na qual as participantes puderam se manifestar e discutir questões relativas à igualdade/desigualdade de gênero no ambiente escolar, na mídia em geral e em suas vidas pessoais. Tal atividade influenciou na elaboração dos roteiros para o próximo encontro.
Total de CH: 4H

Fonte: Autora, 2025.

O **oitavo encontro do terceiro ciclo formativo** foi escolhido para produção e apresentação dos roteiros na plataforma Canva, bem como para o encerramento da formação, este último encontro ocorreu nos primeiros dias de novembro; nele, houve a socialização do que foi proposto referente à construção do roteiro freiriano (figura 12).

Figura 12 — Encerramento do processo formativo: (A) orientação para produção dos roteiros, (B) momento de construção, (C) roteiro produzido por uma das participantes



Fonte: Autora, 2024.

Concluindo o encontro, as participantes tiveram a oportunidade de refletir sobre os momentos mais importantes da formação, como as discussões que ocorreram, os conteúdos abordados e as atividades realizadas. A ideia era entender a importância dessas experiências para os docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, destacando como esses elementos contribuíram para seu desenvolvimento profissional e aprimoramento das práticas pedagógicas. Essa avaliação oral permite que os docentes expressem suas opiniões e sentimentos sobre o que aprenderam e como pretendem aplicar esses conhecimentos em sala de aula.

Os momentos deste encontro estão descritos no Quadro 18.

Quadro 18: Síntese de momentos do terceiro ciclo formativo, segundo encontro

Formulação de Roteiros Freirianos e suas apresentações / Encerramento
1º Momento: O sétimo encontro dos ciclos formativos foi voltado para a construção do “Roteiro freiriano”, a proposta pedia que incorporasse práticas alternativas às vinhetas históricas, visando trabalhar a discussão de igualdade de gênero na escola.
2º Momento: O segundo momento marcou a socialização da atividade, as participantes puderam compartilhar com os colegas o que haviam estruturado.
3º Momento: Para encerrar o encontro e a formação, houve uma avaliação de forma oral do processo formativo, abordando os momentos, discussões, conteúdos e atividades, além da relevância para os docentes dos anos iniciais do ensino fundamental.

Total de CH: 4H

Fonte: Autora, 2025.

O momento final de avaliação, realizado por meio da plataforma “Padlet” e de uma roda de conversa, enfatizou a importância do feedback das participantes, permitindo uma reflexão enriquecedora sobre a relevância e a contribuição dessa formação para a prática docente nos anos iniciais do ensino fundamental. As sugestões e críticas apresentadas pelas participantes não somente puderam embasar melhorias para futuras edições do programa, mas também evidenciaram a construção de uma comunidade de aprendizagem solidária e comprometida com a formação contínua.

Após a realização das análises de dados, foi possível identificar e categorizar momentos significativos. Essa categorização não somente organizou os dados de maneira mais estruturada, mas também permitiu uma compreensão mais profunda das dinâmicas observadas, facilitando a identificação de padrões e tendências.

As informações se encontram dispostas a seguir (Quadro19).

Quadro 19: Representação da categorização de dados obtidos no 3º Ciclo

ETAPA	UNIDADES DE ANÁLISE SIGNIFICATIVA	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL
3º CICLO Encontros 2 e 3	U1: Processo de criação do roteiro freiriano, enfatizando a colaboração entre as participantes.	Articulação entre teoria (Abordagem Freiriana) e prática nas atividades realizadas.	Práticas que Transformam: Um Roteiro Freiriano na Sala de Aula.
	U2: Troca de experiências e conhecimentos, evidenciada nas rodas de conversa e no uso do Padlet.		
	U3: A importância do feedback das participantes.		

Fonte: Adaptação de Moraes e Galiuzzi, 2006.

Na etapa final, também foram identificadas duas categorias que dialogavam de maneira significativa entre si. Para promover uma maior fluidez na redação do metatexto e evitar repetições desnecessárias, optou-se por mesclar essas duas categorias em um único constructo. Essa integração permitiu uma articulação mais clara das ideias, realçando as conexões subjacentes e proporcionando uma visão mais integrada do fenômeno investigado. O metatexto gerado da junção destas foi nomeado de “Práticas Que Transformam: Um Roteiro Freiriano Na Sala de Aula”, este consta nos escritos mais adiante.

A divisão em ciclos progressivos buscou consolidar conhecimentos teóricos antes de avançar para práticas mais aplicadas. No entanto, depender de encontros presenciais e virtuais pode limitar a participação de educadoras com menos acesso à tecnologia, exigindo atenção à inclusão digital.

O foco na acolhida e nas discussões sobre temas sociais e de gênero demonstrou sensibilidade às questões. Essas ações contribuem para formar educadoras(es) críticas(os) e engajadas(os), capazes de refletir sobre sua prática. Contudo, é importante pensar sobre como esses debates se traduzem em mudanças concretas no cotidiano escolar. Estratégias específicas para potencializar esses impactos poderiam tornar a formação ainda mais efetiva. Assim, o curso mostrou uma abordagem sensível, mas pode ampliar seu impacto prático na educação.

4.3 AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL

A avaliação se deu durante a formação, de forma processual e continuada, considerando as etapas de desenvolvimento do processo educacional. Nesse processo foram observadas as pontuações e dúvidas que surgiram pelo diálogo, observando assim as possíveis mudanças de perspectiva para poder inferir se as participantes expandiram seus conhecimentos e puderam realizar reflexões críticas sobre a igualdade de gênero e se a formação continuada de professoras e professores que ensinam ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental contribuiu para perspectivas de práticas docentes que favorecessem o protagonismo feminino na ciência amazônica.

Ao final do processo formativo, as participantes puderam expressar em como se sentiram acerca da formação, 6 professoras se dispuseram a falar e o restante permaneceu em silêncio. A seguir apresenta-se, no Quadro 20, um recorte avaliativo do processo:

Quadro 20: Registro avaliativo das participantes sobre o processo formativo

Participante	Falas
E19	Participar da formação sobre igualdade de gênero no ensino de ciências foi um divisor de águas pra mim. Aprendi atividades que mostram a contribuição de cientistas mulheres na história, o que é importante pra quebrar estereótipos. É importante que as crianças vejam que tanto meninos quanto meninas podem ser cientistas brilhantes! Olha, uma coisa que a gente percebeu é que a formação poderia ser um pouco mais curta, né? Às vezes, ficar muito tempo online ou sentado pode deixar a gente cansado e a concentração vai embora.

E5	Assim, a formação foi muito enriquecedora. A gente falou de estratégias para encorajar todas as crianças a se engajar nas aulas de ciências, todas elas. Uma das atividades que mais gostei foi a criação de roteiros, dá pra fazer algo legal em grupo. E sobre a tecnologia? A gente sabe que tem muita coisa nova, mas seria legal ter um momento mais longo pra mexer nas ferramentas que vão ser usadas. Um tipo de 'aula de tecnologia', sabe? Para a galera não ficar perdida.
E12	Eu adorei a formação! Aprendi como utilizar personagens femininas fortes...pra inspirar as meninas. Agora vou tentar pôr em prática algumas coisinhas. Isso com certeza vai mudar a forma como elas se veem em relação à ciência, é muito legal que as crianças, principalmente da periferia tenham exemplos. Ah, e a parte prática podia ser mais intensa! Eu adoraria que a gente tivesse mais atividades em grupo. Aquelas dinâmicas que a gente pode usar na sala de aula, isso ajuda muito a gente a se sentir mais confiante!
E11	Acho que a formação abordou a importância de desafiar estereótipos de gênero, e eu fiquei inspirada por isso. Isso me faz pensar até mesmo na minha filha, porque eu quero que ela seja o que ela quiser, sabe!? Sem essas pressões. A gente adora quando a formação traz exemplos de todos os contextos. Isso ajuda muito a gente a entender como aplicar as ideias e garantir que todos os nossos alunos se sintam incluídos!
E2	Foi uma experiência e tanto! São coisas que a gente não para pra pensar na correria da sala de aula, coisas que a gente acha que não estão rolando, mas que tão lá. Existe! Eu acho que essa tua formação vem pra reverter algumas coisas que precisam ser mudadas mesmo.
E7	A formação foi uma oportunidade mesmo de eu refletir sobre meu papel como professora. De pensar se eu estou fazendo o certo com minhas alunas, se eu mesma não estou fazendo algo de ruim do que a gente falou aqui, seria incrível se rolassem mais discussões sobre nossas práticas na sala de aula. Um espaço onde a gente pode refletir e se perguntar esse tipo de coisa. Isso ajuda muito a gente a melhorar sempre.

Fonte: Autora, 2025.

Mediante estas falas, percebeu-se que as participantes aprovaram a proposta e se sentiram contemplados por ela no que concernia às suas demandas apresentadas no início, além de que estes se mostraram positivos quanto às práticas abordadas e os recursos utilizados. Outrossim, houve um movimento de aceitação ao tema e de sua discussão, não havendo resistência ou constrangimento quanto a este.

Entretanto, é importante destacar que, como o evidenciado nas falas aqui registradas e nas observações feitas durante o processo, de que as participantes se motivavam muito mais com atividades práticas e que estes preferiam que o curso não tivesse se alongado tanto. Também é necessário pontuar que, quanto aos recursos tecnológicos, alguns não os dominavam, e apesar de uma breve introdução sobre estes, alguns docentes necessitavam de uma explicação mais extensa. Assim, Pinheiro & Valente (2024, p. 192), discutem que:

O impacto das tecnologias digitais na educação não se limita à transformação dos currículos escolares, mas envolve também a formação dos professores. É fundamental que a formação docente prepare os educadores para lidar com as exigências de um mundo onde as tecnologias são parte integrante do cotidiano escolar.

A formação de docentes em tecnologias estabelece-se como um pilar fundamental da educação contemporânea, considerando a capacidade das ferramentas digitais em potencializar o processo de ensino-aprendizagem. Para uma utilização eficaz dessas ferramentas, é necessário que a formação vá além de um domínio técnico, mas que promova uma reflexão crítica. (Sousa *et al.*, 2023)

A fim de evidenciar o processo de análise referente às categorias, o Quadro 21 apresenta um apanhado abrangente dos três ciclos formativos abordados na pesquisa, destacando o número de unidades de análise significativas e as categorias iniciais correspondentes a cada fase. A estrutura organizada do quadro facilita a visualização das distintas etapas da análise, possibilitando uma compreensão clara das categorias finais obtidas.

Quadro 21: Apanhado geral de momentos e suas análises para categorização

ETAPA	UNIDADES DE ANÁLISE SIGNIFICATIVA	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL (METATEXTO)
DIAGNOSE	7	2	Promovendo a Igualdade de Gênero no Ensino de Ciências: Desafios e Oportunidades.
			Desafios e Caminhos para a Igualdade de Gênero e empoderamento das Mulheres.
1º CICLO	9	2	(Re)configuração de Identidades e Saberes em Ciências.
			Desafios e Perspectivas na Igualdade de Gênero.
			Educação para a Igualdade de Gênero e sua Integração no Currículo de Ciências.
2º CICLO	4	2	Integração de Práticas Inovadoras e Tecnologias Interativas para Promover a Igualdade de Gênero nas Ciências.
			Desenvolvimento e Análise de Estratégias Inovadoras para o Ensino por Meio de Vinhetas Históricas.

3º CICLO	3	1	Práticas que Transformam: Um Roteiro Freiriano na Sala de Aula.
---------------------	----------	----------	---

Fonte: Adaptação de Moraes e Galiazzi, 2006.

Ao finalizar a etapa de análise de dados, enfatizo a importância da Análise Textual Discursiva como uma ferramenta metodológica na interpretação das informações coletadas. Os resultados obtidos, que culminaram nas categorias finais estabelecidas, refletem a complexidade e a riqueza do fenômeno investigado, permitindo uma compreensão aprofundada das dinâmicas subjacentes aos ciclos formativos. Este processo analítico não somente enriquece a discussão teórica, mas também proporciona subsídios para investigações futuras, contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento na área em questão.

5 ENTRE DIÁLOGOS E PRÁTICAS: NARRATIVAS DE TRANSFORMAÇÃO PARA A IGUALDADE DE GÊNERO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Na presente seção, abordaremos os metatextos, os quais são definidos como elementos que promovem uma reflexão crítica sobre a própria textualidade, estabelecendo relações interdiscursivas que ampliam a interpretação dos textos em análise. Os metatextos exercem um papel fundamental ao fornecerem diretrizes que orientam a compreensão e a contextualização das informações contidas nas manifestações discursivas.

Dessa forma, possibilitam que o leitor não somente acesse o conteúdo de maneira superficial, mas também desenvolva um entendimento aprofundado das intuições e das estratégias retóricas empregadas. Este exame, portanto, busca evidenciar a importância da metatextualidade como um recurso que enriquece a análise textual, permitindo uma leitura mais reflexiva e crítica dos discursos em questão.

5.1 IGUALDADE DE GÊNERO E EMPODERAMENTO DAS MULHERES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Tratar a igualdade de gênero no ensino de ciências é de extrema importância por vários motivos, primeiramente, a promoção deste tema no ensino de ciências ajuda a garantir que todos os indivíduos tenham oportunidades iguais de desenvolver suas habilidades científicas e seguir carreiras em áreas científicas. Isso também permite que estes explorem e contribuam para a base de conhecimento científico e beneficie a sociedade em sua totalidade.

Louro (2003, p. 21) destaca que:

Para que se compreenda o lugar e as relações de homens e mulheres numa sociedade importa observar não exatamente seus sexos, mas sim tudo o que socialmente se construiu sobre os sexos. O debate vai se constituir, então, através de uma nova linguagem, na qual gênero será um conceito fundamental.

Para tanto, o debate de igualdade de gênero na educação científica desafia e rompe os estereótipos de gênero. Ao incentivar e apoiar o interesse e a participação das meninas no ensino de ciências, podemos desafiar os estereótipos que tradicionalmente marginalizam as mulheres nos campos científicos.

Valorizar a contribuição das mulheres na ciência ajuda a combater estereótipos de gênero, promovendo uma cultura onde meninas e mulheres se sintam encorajadas a seguir carreiras científicas. Em suma, a valorização da mulher na ciência é essencial para o avanço do conhecimento e para a construção de um mundo mais igualitário. (D0Q04U2E10, 2024)

O grande lance das Ciências é justamente despertar neles esse olhar diferente sobre o mundo. Quando a gente faz referência a essas mulheres, por exemplo, não é só para ensinar conteúdo; é para que eles aprendam a enxergar o social também. A gente tem que preparar esses jovens para serem cidadãos conscientes, capazes de problematizar essas situações (desigualdade de gênero). (RCI1U2E14, 2024)

Para mim a sala de aula é um verdadeiro mosaico, de culturas, de histórias e de pessoas principalmente. Então o nosso currículo não pode ser um 'passeio pelos conteúdos', ele tem que valorizar essa diversidade. (RCI1U3E1, 2024)

Isso contribuirá para a criação de uma comunidade científica mais inclusiva e diversificada, em que diferentes perspectivas e ideias sejam valorizadas. A valorização dos trabalhos de mulheres na ciência rompe a concepção de que a ciência é um empreendimento exclusivamente masculino. Então, isso incentiva com que mulheres (meninas) ocupem espaços que antes não eram possíveis.

Além disto, abordar as disparidades e a discriminação de gênero que dificultam o avanço das mulheres nas carreiras científicas nos permite superar barreiras, como preconceitos e estereótipos de gênero, e assim podemos criar um ambiente que promova o sucesso e o avanço das mulheres no campo científico. Em suma, garantir a igualdade de gênero na educação científica é fundamental para romper com estruturas sociais que não condizem mais com a realidade.

Ao criar uma comunidade científica mais inclusiva e diversificada, em que diferentes perspectivas e ideias são valorizadas, podemos promover a inovação e a solução de problemas na ciência. Há muito tempo, as disparidades de gênero nas carreiras científicas são uma preocupação, pois as mulheres estão sob a sub-representação em muitas disciplinas científicas e enfrentam barreiras para progredir na carreira.

A promoção da igualdade de gênero na educação científica é fundamental para lidar com essas disparidades e criar uma representação mais equilibrada das mulheres na comunidade científica. (Lima, 2022, p. 21).

Além disso, a igualdade de gênero na educação científica promove um ambiente no qual

a diversidade é celebrada e valorizada. Diferentes perspectivas e experiências enriquecem os esforços científicos e permitem uma compreensão mais abrangente de desafios científicos complexos. Ao incentivar a participação de meninas no ensino de ciências e oferecer a elas oportunidades iguais, podemos cultivar um conjunto diversificado de talentos que pode contribuir para descobertas inovadoras e avanços na ciência e na tecnologia.

Para realmente alcançar a igualdade de gênero no ensino de ciências, é importante abordar os problemas sistêmicos que perpetuam o preconceito e a discriminação de gênero nos campos científicos. Isso requer não somente intervenções direcionadas em ambientes educacionais, mas também mudanças sociais mais amplas para dismantelar estereótipos e criar ambientes inclusivos onde as mulheres prosperem em suas atividades científicas.

Para promover um ambiente mais inclusivo e igualitário para as mulheres nas áreas científicas, é necessário adotar uma abordagem multifacetada que envolve desde a educação básica até as políticas institucionais e culturais. Primeiramente, é crucial integrar a discussão sobre igualdade de gênero nos currículos escolares, desafiando estereótipos e promovendo o interesse de meninas nas ciências desde cedo. (D0Q05U2E10, 2024)

Olha, a gente tem que realmente valorizar o papel das mulheres em todas as áreas, especialmente nas que são dominadas por homens. Cada vez mais a gente tem que incentivar as meninas e até mesmo as colegas a ocuparem esses espaços, porque as contribuições apesar de pequenas podem contribuir. (D0Q04U4E9, 2024)

Eu acho que a gente precisa realmente olhar pra dentro das nossas práticas e se perguntar: como podemos abrir mais espaço para as mulheres nas ciências? Não é só sobre igualdade de gênero, mas sim sobre valorizar a base, que são as nossas crianças. (RC1U1E2, 2024)

A importância da igualdade de gênero na educação científica não pode ser exagerada. Não se trata somente de uma questão de equidade e justiça, mas também é essencial para o avanço do conhecimento científico e a criação de uma comunidade científica mais inclusiva e inovadora. Os esforços para promover a igualdade de gênero no ensino de ciências são fundamentais para moldar um futuro nos quais contribuições de todos os indivíduos, independentemente do gênero, sejam reconhecidas e valorizadas na esfera científica.

Atualmente, o empoderamento e a valorização das mulheres têm se tornado cada vez mais relevantes na busca por uma sociedade justa e igualitária. Infelizmente, ainda há um longo caminho a percorrer para alcançar a plena igualdade de direitos e oportunidades entre homens e mulheres. Para atingir isso, é necessário investir em ações que visam promover a paridade de

gênero e o equilíbrio entre homens e mulheres, reconhecendo e valorizando a importância biológica e social das mulheres na sociedade.

Além disso, é essencial promover a igualdade e o reconhecimento dos direitos, sendo aspectos fundamentais do empoderamento das mulheres e da igualdade de gênero. Alcançar o empoderamento das mulheres e a igualdade de gênero significa reconhecer o valor intrínseco e os direitos das mulheres, permitindo que elas tomem decisões e ações como seres que usufruem plenamente de tais benefícios.

Eu sempre percebo que as expectativas sociais influenciam muito. Os alunos acabam se moldando muito ao que eles acham que a sociedade espera deles, e isso limita as escolhas. É um desafio pra gente mostrar que tem caminhos diferentes e que cada um pode seguir o que bem quiser. (RC1U5E1, 2024)

Isso é sobre reconhecer o valor que cada mulher tem e garantir que elas possam tomar suas próprias decisões, mesmo que a sociedade espere algo que elas mesmas não queiram. (RC1U5E11, 2024)

A gente tem que trabalhar para garantir que todos tenham acesso às mesmas oportunidades, independente do gênero. Não dá pra deixar que estereótipos do passado e esses preconceitos façam isso. Cara, isso é tão arcaico, sabe? (RC1U5E8, 2024)

Ademais, a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres não devem ser vistos como um meio de tornar homens e mulheres iguais, mas sim como uma forma de garantir que o acesso a oportunidades e mudanças na vida não seja limitado pelo gênero. É mesmo importante ter cuidado na divulgação de casos de sucesso, pois estes focam na superação individual, assim pode reforçar um discurso meritocrático e enfraquecer a importância da coletividade na promoção de mudanças culturais e estruturais na sociedade. (Nunes & Wanderer, 2021)

A valorização dos trabalhos de mulheres na ciência rompe a concepção de que a ciência é um empreendimento exclusivamente masculino. Isso incentiva as mulheres (meninas) a ocuparem espaços que antes não eram possíveis. É essencial abordar a discriminação de gênero profundamente enraizada e as relações de poder desiguais para alcançar a igualdade de gênero e o desenvolvimento sustentável. Para atingir a igualdade de gênero e o desenvolvimento sustentável, é fundamental abordar a discriminação de gênero profundamente enraizada e as relações de poder desiguais.

Pretende-se, dessa forma, recolocar o debate no campo do social, pois é nele que se constroem e se reproduzem as relações (desiguais) entre os sujeitos. As justificativas para as desigualdades precisariam ser buscadas não nas diferenças biológicas (se é que mesmo essas podem ser compreendidas fora de sua constituição social), mas sim nos arranjos sociais, na história, nas condições de acesso aos recursos da sociedade, nas formas de representação (Louro, 2003, p. 7).

É necessário reconhecer e abordar as barreiras sociais que mulheres e meninas enfrentam em todas as áreas da vida para garantir benefícios iguais para todos os indivíduos, pois, para alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres, é necessário não somente para acabar com a violência baseada em gênero, mas também garantir a igualdade de acesso à educação, à saúde, aos recursos econômicos e à participação política.

Além disso, é importante promover o papel das mulheres nos processos de tomada de decisão e nos cargos de liderança em todos os níveis. Para alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres, é necessário acabar com a violência baseada em gênero e garantir a igualdade de acesso à educação, à saúde, aos recursos econômicos e à participação política. Também envolve desafiar e transformar atitudes, normas e estereótipos da sociedade que perpetuam a desigualdade de gênero.

5.2 A (RE)CONFIGURAÇÃO DE IDENTIDADES E IGUALDADE DE GÊNERO NAS CIÊNCIAS

A análise das (re)configurações de identidades e saberes no campo das Ciências revela um panorama complexo, frequentemente permeado por narrativas históricas que marginalizam as contribuições femininas. Onde as vozes destas mulheres foram silenciadas ao longo do tempo por sofrerem de preconceitos e exclusão, somente por serem do gênero feminino.

É preciso também que se considere que há uma construção ao longo do tempo sobre a noção de “coisas de mulher e coisa de homem”, e de que desde a infância é reforçada na sociedade. E ao longo dos diálogos de base há um reconhecimento desta problemática e uma reflexão por parte dos integrantes. Tal como a fala da participante E8:

Desde cedo as mulheres são colocadas para cuidarem do lar, o primeiro brinquedo de uma menina é uma boneca. Essa boneca é um bebê, não é nada ingênuo. É para fortalecer os estereótipos que já estão aí. E as indústrias que fabricam esses brinquedos não estão inocentes. (C1U2E8, 2024)

A gente precisa ter em mente que a ideia do que é 'coisa de mulher' e

'coisa de homem' não caiu do céu, né? Essa construção vai se formando ao longo do tempo, começa desde a infância e nunca para, para falar a verdade, são vários reforços que a sociedade vai colocando. (C1U2E7, 2024)

A sociedade vai colocando isso para gente de vários jeitos, e é nesses tipos de conversa que a gente para ver e consegue enxergar essas questões, pensar um pouco sobre elas... eu mesma fico pensando em como abordar isso com nossos alunos. (C1U3E8, 2024)

Deste modo, é desafiador gerar identificação com áreas constantemente relacionadas com figuras masculinas. Ao resgatar os feitos e as experiências das mulheres nas Ciências, possibilita-se desconstruir preconceitos arraigados que ainda persistem nas práticas acadêmicas e científicas. Esse processo de reavaliação enriquece o conhecimento e desafia a visão tradicional que associa a ciência a um domínio de homens.

A importância de reconhecer o papel das mulheres nas Ciências se evidencia ao observar o impacto de suas contribuições no avanço do conhecimento científico. Muitas descobertas e inovações realizadas por mulheres foram historicamente relegadas ao esquecimento ou erroneamente atribuídas a homens, ressaltando a necessidade de um olhar atento e inclusivo.

Um esforço de (re)configuração de identidades que colabora para a construção de uma nova história da Ciência, onde a diversidade se torna uma força propulsora de novos saberes. O reconhecimento das perspectivas femininas não somente legitima as experiências dessas cientistas, mas também inspira as futuras gerações a romper barreiras e reivindicar seu espaço.

Isso não é específico de um país subdesenvolvido, não é nem uma questão econômica, é de aspecto social mesmo. E aí a menina que tá lá na escola não se vê no futuro como alguém importante. E a formação das escolas para os pequenos não se preocupa com isso, e isso mexe muito comigo. Por que não incentivar as crianças como cientistas mirins? (C1U1E8, 2024)

Isso não só prejudica as mulheres, mas também é uma coisa que faz com que o que elas poderiam contribuir nunca chegue ao destaque, né? De repente, uma pesquisa que ia ser importante nunca seja finalizada ou pode ser deixada de lado. (C1U6E4, 2024)

Acho que como já foi dito aqui, aquela questão de 'representatividade', né? Isso é uma inspiração enorme para as futuras gerações, de que elas também podem quebrar barreiras e conquistar seu lugar. E a gente que não pôde muito no nosso tempo acaba ficando feliz de ver isso. (C1U3E7, 2024)

Além disso, discutir os preconceitos de gênero no ambiente científico é um aspecto crucial desse movimento de (re)configuração. As relações de poder que historicamente dominaram o campo das Ciências precisam ser revisitadas e contestadas. Os estereótipos e expectativas sociais que limitam a participação feminina nesse domínio são prejudiciais e comprometem a integridade e a riqueza do conhecimento produzido.

Nesse sentido, problematizar esses preconceitos é um caminho importante para promover um ambiente mais inclusivo, que valorize e respeite as contribuições de todos os indivíduos, independentemente de seu gênero. Esta noção sobre identidades e saberes vai além do reconhecimento; implica um compromisso ativo em criar espaços onde a diversidade de vozes seja ouvida e valorizada.

No âmbito do ensino de ciências, é fundamental problematizar preconceitos e estabelecer um ambiente educacional que valorize as contribuições de todos os indivíduos, independentemente de seu gênero ou identidade. Ao promover um espaço em que diferentes perspectivas sejam respeitadas e ouvidas, este enriquece o aprendizado por meio de experiências diversificadas, mas também prepara os estudantes para uma compreensão mais ampla e crítica do mundo.

Não se deve esperar que as mulheres alegremente tenham êxito num empreendimento que em suas origens foi estruturado para excluí-las. O modelo assimilacionista de feminismo liberal é inadequado. Ao mesmo tempo, o modelo “feminista de diferença” que sugere que as mulheres — por terem sido socializadas diferentemente dos homens - trazem as sementes da mudança consigo para o laboratório, não é suficiente. (SCHIEBINGER, 2001, p. 37)

Isso requer implementar iniciativas que promovam igualdade de oportunidades, capacitação de jovens cientistas e a formação de redes de apoio entre mulheres no campo científico. A construção dessa atmosfera inclusiva demanda uma união de esforços entre instituições acadêmicas, políticas públicas e a sociedade na totalidade, permitindo assim a consolidação de uma cultura científica mais equitativa.

Por fim, refletir sobre a (re)configuração de identidades e saberes nas Ciências é criar oportunidades para a transformação. Essa transformação é fundamental não somente para a valorização das mulheres, mas também para a própria evolução do conhecimento científico. Ao acolher e integrar diversas perspectivas e experiências, a comunidade científica se torna mais rica e inovadora.

A gente precisa fazer essa fala nos meios em que a gente vive, a primeira resposta talvez seja de negação, de resistência “Não, isso não existe. Não influencia ninguém”, mas isso existe, isso é atual e isso influencia. Nós podemos ser até diferentes biologicamente, mas nessas diferenças a gente constrói um caminho onde todos temos as mesmas possibilidades e que não separe. (C1U7E14, 2024)

Muitas vezes, quando tocamos nesse assunto, a primeira reação que encontramos pode ser de resistência. Quando começamos a trazer a conversa sobre gênero para os nossos espaços, é preciso lembrar que não é uma batalha contra ninguém, mas sim uma luta por todos. (C1U4E5, 2024)

Eu acho legal também que, por exemplo, quando mulheres têm espaço na ciência, elas por muitas vezes podem oferecer outros pontos de vista, a partir do que elas já viveram, que muitas vezes são deixados de lado. (C1U3E12, 2024)

Assim, ao revisitar narrativas e reconhecer contribuições, estamos promovendo um futuro em que todas as pessoas, independentemente de gênero, possam contribuir significativamente e brilhar no universo das Ciências. E no cenário atual, a igualdade de gênero se destaca como um dos temas mais urgentes nas discussões sobre direitos humanos e justiça social.

Antes de qualquer tentativa de discussão de técnicas, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache “repousado” no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, re-conhecer. (Freire, 2020, p. 86).

A reflexão apresentada destaca a importância de reconhecer a diversidade de contribuições no campo das Ciências, enfatizando que a igualdade de gênero é um componente essencial para a justiça social e o progresso humano. Freire (2020) nos lembra que, antes de qualquer técnica pedagógica, é fundamental que o educador esteja ancorado na curiosidade natural dos alunos, ao ser esta que impulsiona o aprendizado e promove um ambiente de renovação.

Portanto, ao fomentar um ambiente inclusivo e curioso, avançamos em direção a uma educação que não somente respeita, mas também celebra a diversidade de experiências e perspectivas, permitindo que todos brilhem em suas áreas de atuação. Assim, este debate será pautado na ideia de que todas as pessoas, independentemente do gênero, devem ter acesso a direitos e oportunidades iguais, enfrentando, porém, uma série de desafios que vão desde questões culturais e sociais até lacunas na legislação.

A concepção de igualdade de gênero é sustentada por diversos paradigmas que destacam a necessidade de romper com a estrutura patriarcal predominante. Esses paradigmas enfatizam a importância de desconstruir estereótipos de gênero e promover uma cultura que valorize a equidade. No entanto, a concretização dessas ideias frequentemente esbarra na resistência de normas sociais arraigadas que perpetuam desigualdades.

Desde muito cedo, a exemplo do que vem sendo discutido, as crianças são expostas a tais concepções desta estrutura patriarcal, um ponto que foi constantemente debatido durante a formação, e principalmente no momento inicial ao qual este texto foi originado, foi a relação das cores definidas para cada gênero. De início, estas atitudes parecem inocentes e despretensiosas, mas ajudam a manter a teia de estereótipos que envolve as dinâmicas sociais e perpetuam a disparidade.

Desde sempre rola essa coisa, olha o meu filho mesmo...estava na educação infantil e já estava falando em casa coisas como “mãe, isso aqui é coisa de menino e isso aqui de menina” ou “mãe, essa cor não é de menino, é de menina”. Então isso vem bem forte desde as séries iniciais. (E4U1E4, 2024)

As crianças prestam atenção em tudo, tudo que acontece ao redor. Elas escutam conversas, veem comportamentos em casa, na escola, na TV... E muitas vezes, isso forma uma imagem do que é ser menino ou menina que pode ser bem limitada. (C1U6E3, 2024)

Às vezes, sem querer, a gente tem um padrão de como chamamos mais a atenção de algumas crianças. Pode ser que a gente tenha uma tendência a ouvir mais a voz dos meninos e chamar a atenção, e aí elogiar mais as meninas pelo seu comportamento "calmo". De repente essas coisas podem reforçar a ideia de que meninos devem ser mais assertivos e meninas, mais retraídas. (C1U7E8, 2024)

Sendo assim, é essencial que os conceitos teóricos sejam traduzidos em ações concretas que realmente transformem as relações de gênero, tornando urgente a implementação de programas de conscientização e educação que abordem estas questões desde a sua raiz. E para além destes, é fundamental analisar as práticas relacionadas a essa luta.

A desigualdade de gênero se manifesta em várias áreas da vida cotidiana, como no mercado de trabalho, na política, na saúde e na educação. A disparidade salarial, a sub-representação em posições de liderança e a violência de gênero são somente alguns dos desafios palpáveis enfrentados na busca por equidade. Trata-se de um fenômeno complexo que requer

intervenções em múltiplos níveis, desde políticas públicas eficazes até o envolvimento da sociedade civil na promoção da igualdade, e o início da mudança se dá pela educação.

Para além disto, quando se fala na criação de oportunidades iguais para o ingresso na Ciência, é essencial haver uma desmistificação de que esta área é inalcançável, e que todos somos um pouco cientistas ao nosso modo. Para além disto, é importante falar sobre a Ciência e o que devemos considerar sobre ela, que há pesquisas muito importantes sendo feitas em nosso território e que não é coisa que vem de fora. Como descreve a participante E10.

Como você vai valorizar a Ciência se você não a conhece, o que ela faz, o que produz? Você só vai valorizar o que está na mídia, porque a ciência não está visível, ainda mais a ciência daqui da nossa região pra essa juventude. A gente tem que se atentar a esse detalhe também. (C1U2E10, 2024)

Em ciências, a gente pode conversar sobre a biologia do corpo humano e como as diferenças de gênero existem, mas também falar do social, dessas identidades. Por isso, é fundamental que a gente, como educadores, estejamos atentos a isso, sempre conectando o tema de gênero nas diferentes áreas do conhecimento. (C1U8E2, 2024)

A gente pode também incluir autores e autoras que falam sobre esses estereótipos ou explorar como diferentes culturas lidam com as questões de gênero ao longo da história. (C1U9E8, 2024)

Em reforço à análise, convém reconhecer que, embora o conhecimento científico e histórico sejam fundamentais para a compreensão das questões de gênero, as novas tecnologias e redes sociais ampliam este entendimento ao propiciar diálogo e disseminação de informações. Tais ferramentas, ao facilitar o acesso à diversidade de perspectivas, promovem conscientização e desconstrução de estereótipos. Contudo, é imperativo que educadores incentivem o uso responsável destas plataformas, prevenindo que se tornem veículos de violência e desinformação, e assegurando sua função como aliadas na busca pela igualdade de gênero.

As novas tecnologias e as redes sociais se revelam como ferramentas promissoras para mobilizar e expandir a luta pela igualdade de gênero. Contudo, é necessário ter um olhar crítico sobre como essas plataformas podem funcionar tanto como espaços de empoderamento quanto como fomentadoras de violência. Compreender essas dinâmicas é fundamental para formular estratégias que aproveitem o potencial das tecnologias em prol da equidade, possibilitando um diálogo mais amplo e inclusivo.

Logo, para mobilizar para as lutas, os movimentos sociais fazem uso das redes sociais e das mídias digitais. O que ressaltamos nesta reflexão é a importância fundamental para o processo de mobilização popular, através do uso destes instrumentos de comunicação. Estratégia indispensável para a luta política, em que pesem as diferentes formas de comunicação possibilitadas pela Internet, assim como pelo seu alcance (Castro, 2020, p. 464).

O futuro dessa luta depende de um comprometimento coletivo que unifique esforços individuais e institucionais na construção de um mundo mais justo. Portanto, a continuidade deste debate é fundamental ao ser por meio da reflexão crítica e da ação conjunta que se constrói o caminho para uma sociedade onde todos possam desfrutar de seus direitos básicos, independentemente de gênero.

A temática da educação para a igualdade de gênero tem se demonstrado cada vez mais relevante no contexto educacional brasileiro, especialmente no que tange ao ensino de Ciências. A integração dessa temática no currículo escolar não somente promove a equidade entre os gêneros, mas também incentiva uma cultura de respeito e compreensão das diferenças, vital para a formação de cidadãos conscientes e críticos. Essa abordagem é especialmente importante no currículo de Ciências, onde muitas vezes as questões de gênero são deixadas de lado, resultando em um ensino que não reflete a diversidade da sociedade.

Sabe, eu noto que esse problema tá muito presente lá dentro da escola. Às vezes, a gente acha que está tudo bem, que o mundo atual tá mais igualitário, mas na real ainda rola muitas diferenças no jeito como meninos e meninas são tratados, tanto nas aulas quanto nas brincadeiras, né? Eu acho legal que a BNCC traz algumas diretrizes pra gente abordar isso, mas sinceramente, é um pouco raso, sabe? Pra mim, o documento poderia incluir mais atividades práticas e debates que realmente façam vocês pensarem sobre esse tema, não só nas diretrizes. Se a gente não trabalhar isso a fundo, como é que vamos mudar a realidade lá fora? (C1U7E1, 2024).

Tipo, concordo total que a BNCC às vezes fica meio por cima, né? Acho que seria show a gente meter umas atividades mais práticas, tipo debate ou até umas encenações, para o pessoal sentir na pele as diferentes paradas de gênero. (C1U8E11, 2024).

E fico pensando se a gente não está subestimando os alunos, entende? De abordar esse tema. É claro que dependendo da família, a visão sobre gênero muda demais, e isso pode ser tanto um problema quanto uma chance de deixar a discussão ainda mais rica. (C1U9E6, 2024).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) surge como um documento fundamental que orienta o ensino no Brasil, contemplando a necessidade de abordagens interdisciplinares

que incorporem questões de gênero. Por meio de suas diretrizes, a BNCC possibilita que educadores integrem a discussão sobre igualdade de gênero transversalmente no ensino das Ciências, no entanto, isso não tem se mostrado tão eficaz, visto que não há uma preocupação em trabalhar melhor o tema em meio aos conteúdos, de forma mais clara.

O intelectualismo combatido é precisamente esse palavreado oco, vazio, sonoro, sem relação com a realidade circundante, em que nascemos, crescemos e de que ainda hoje, em grande parte, nos nutrimos. Temos de nos resguardar deste tipo de intelectualismo como também de uma posição chamada antitradicionalista que reduz o trabalho escolar a meras experiências disso ou daquilo e a que falta o exercício duro, pesado, do estudo sério, honesto, de que resulta uma disciplina intelectual (Freire, 2021, p. 114).

Essa integração não se restringe a uma mera adição de conteúdos, mas implica uma reavaliação dos métodos pedagógicos e dos próprios conteúdos abordados, promovendo uma reflexão crítica sobre como o conhecimento científico é construído e como ele pode ser utilizado para desafiar estereótipos de gênero.

Tem muita desigualdade nos nossos livros didáticos. A gente precisa pensar em materiais didáticos que mudem isso. Quando se fala de um cientista a primeira figura que eles relacionam é um homem fazendo descobertas. Como é que uma menina vai se identificar com aqueles homens? (C1U6E2, 2024)

A gente pensa que não, mas representatividade importa muito. Quando vemos figuras que se parecem com a gente isso muda tudo. Uma menina negra vê uma cientista negra e, de repente, ela se sente que pode ser parte desse mundo também. (C1U7E1, 2024)

Além do que foi falado, essa questão da desigualdade vai além dos materiais. A gente como professor tem que ensinar os alunos a questionarem as narrativas que são apresentadas e estimular o pensamento crítico. (C1U7E10, 2024)

Reforçando a ideia que veio sendo trabalhada, a integração da igualdade de gênero no currículo de Ciências deve ir além do cumprimento das diretrizes da BNCC. É imperativo que os educadores estejam preparados para discutir e problematizar questões de gênero com seus alunos, incentivando um ambiente de diálogo e respeito. Essa prática não somente contribui para a formação de uma nova geração de cidadãos, mas também desafia narrativas históricas que relegam as questões de gênero a um segundo plano. A educação, nesse sentido, torna-se uma ferramenta poderosa para a transformação social.

A prática pedagógica deve ser, portanto, reflexiva e comprometida com a valoração da diversidade. Investir na formação de professores para poderem abordar de maneira efetiva as questões de gênero no ensino de Ciências é fundamental. Tais iniciativas podem incluir capacitações, debates e a construção de materiais didáticos que integrem a temática coerentemente e contextualizada. Assim, de acordo com Nóvoa (2002, p. 60).

A formação contínua deve estimular uma apropriação pelos professores dos saberes de que são portadores, no quadro de uma autonomia contextualizada e interativa, que lhes permita reconstruir os sentidos da sua ação profissional, rejeitando a multiplicação de dispositivos de supervisão e de avaliação que reduzem o controle dos professores sobre as suas práticas e sobre a sua profissão.

Por fim, a união destas ações possibilitará uma experiência educacional que não somente informe, mas também fomente uma mudança de práticas e mentalidades. A promoção da igualdade de gênero no ensino das Ciências é um passo essencial para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Através da implementação efetiva da BNCC e da capacitação de educadores, é possível criar um ambiente escolar que valorize a diversidade e que desafie as normas sociais estabelecidas. Essa mudança deve ser um esforço contínuo e coletivo, envolvendo todos os atores do processo educacional, desde as instituições de ensino até as famílias e a comunidade, e no compromisso de promover um futuro mais equitativo para todos.

5.3 PRÁTICAS INOVADORAS E TECNOLOGIAS PARA IGUALDADE DE GÊNERO NAS CIÊNCIAS

A integração de práticas inovadoras e tecnologias interativas na educação representa um avanço significativo rumo à promoção da igualdade. Esse fenômeno vai além do mero uso de recursos modernos; trata-se de uma transformação significativa nas abordagens de ensino e aprendizagem. A adoção de ferramentas tecnológicas permite uma dinâmica mais inclusiva, adequando-se às necessidades diversas de todos os alunos, independentemente de seu gênero, condição social ou habilidades individuais.

Como práticas, as “Vinhetas Históricas Interativas” representam uma metodologia que emprega narrativas da história da ciência para se entender a natureza da própria ciência. Mediante histórias reais, adaptadas, visam promover a participação dos alunos, e no caso desta

pesquisa, de promover a identificação. E estas foram atreladas ao uso de plataformas virtuais, sendo assim estão intrinsecamente ligadas à tecnologia.

No contexto educacional atual, a tecnologia transcendeu a condição de ferramenta casual e se consolidou como alicerce essencial no processo de ensino-aprendizagem. A sua influência abrange todos os níveis educativos, impulsiona a democratização do acesso ao saber e fomenta metodologias pedagógicas mais dinâmicas e interativas.

(...) o uso de tecnologia em sala de aula pode contribuir com a ampliação da oferta de produção e de acesso a conteúdo que ajudam o aluno na construção do conhecimento. No entanto, é importante ressaltar que a eficácia de qualquer ação educativa não se limita aos métodos utilizados, mas está condicionada a decisões políticas, sociais e culturais do coletivo, que possuem suas próprias limitações e possibilidades e vão além das deliberações das escolas e de seus participantes. (Fagundes; Silva & Barros, 2024 p. 4)

A evolução tecnológica, que anteriormente era considerada somente uma ferramenta de progresso, se revela agora como um poderoso catalisador para a igualdade de gênero, especialmente no campo científico. Assim, a discussão sobre tecnologia deve, de forma inevitável, estar aliada a crescente visibilidade e ao empoderamento das mulheres nas ciências.

A tecnologia, com suas inúmeras aplicações, proporciona plataformas sem precedentes para a promoção do trabalho científico realizado por mulheres. Por meio de redes sociais, plataformas de publicação online e repositórios digitais, cientistas do sexo feminino têm a oportunidade de compartilhar suas pesquisas, ideias e experiências com um público global, superando as barreiras geográficas e institucionais que historicamente limitaram sua influência.

Além de modernizarem o aprendizado, essas práticas pretendem assegurar que todos os estudantes possam acessar oportunidades educacionais de forma igualitária, cultivando um ambiente de cooperação e respeito mútuo. A implementação de metodologias ativas e recursos interativos possibilita uma construção coletiva do conhecimento, onde os alunos assumem um papel protagonista em seu processo de aprendizagem. Essa mudança de paradigma é fundamental para eliminar barreiras históricas que historicamente colocam alguns grupos em desvantagem na educação e na ciência.

As tecnologias interativas, unidas a práticas inovadoras, são essenciais na criação de um ambiente educacional que valoriza a diversidade. Ao estimular a colaboração entre alunos de diferentes origens, essas abordagens promovem um espaço propício para o diálogo e a troca de experiências, enriquecendo o processo educativo. Assim, a inclusão de todos os gêneros passa a ser não somente um objetivo, mas uma realidade vivida nas salas de aula.

Alguns docentes ainda não possuem o domínio sobre estas, entretanto estes demonstram esforço para aprender, afinal há uma necessidade de renovação.

Eu confesso que a tecnologia não é exatamente o meu forte, às vezes me perco só abrindo o computador! (risos). Mas quero muito me familiarizar com isso, porque parece que pode tornar nossas aulas mais interessantes. Fiquei pensando agora, existe um lugar, um mural virtual, onde podem colaborar em tempo real... Muito legal! Vou dar uma olhada no Padlet depois e ver o que consigo fazer com as nossas ideias até para além de ciências. (C2U1E13, 2024)

Não adianta só ter acesso às ferramentas se a gente não souber como usar de maneira eficiente, né? Investir na formação docente é como fazer um investimento no nosso conhecimento. (C2U1E13, 2024)

Eu fico pensando que as tecnologias não só ajudam a incluir todos os gêneros, mas também a adaptar o ensino para cada aluno. Por exemplo, com recursos de acessibilidade, a gente pode criar atividades que atendam quem tem necessidades especiais. As ferramentas digitais podem ser personalizadas e isso é muito legal! (C2U1E9, 2024)

Para que a incorporação de práticas inovadoras ocorra eficazmente, é imprescindível que os profissionais da educação estejam capacitados e atualizados em relação às novas tecnologias e metodologias. Portanto, investir na formação docente é um passo crucial para garantir que todos os envolvidos no processo educativo estejam prontos para atuar em um ambiente mais igualitário, refletindo sobre suas práticas e buscando constantemente inovações.

Por fim, a promoção da igualdade através da aplicação de práticas inovadoras e tecnologias interativas não deve ser vista somente como uma meta a ser atingida, mas como um compromisso coletivo. A construção de um ambiente educacional equitativo exige a colaboração de instituições, educadores, alunos e da sociedade na totalidade. Somente assim será possível transformar as práticas educacionais, assegurando que todos, independentemente de suas características individuais, possam participar ativamente na construção do conhecimento científico.

A promoção da igualdade de gênero no ensino de ciências e tecnologia é essencial para reconhecer e valorizar todas as perspectivas e talentos. A diversidade na representatividade, a desconstrução de estereótipos de gênero e a criação de ambientes inclusivos são elementos-chave nesse processo. É fundamental implementar políticas educacionais ajustadas, que incluam formação para professores e incentivem a participação feminina. Além disso, a

realização de pesquisas que abordem barreiras específicas é crucial para garantir uma participação equitativa e potencializar a inovação em nossa sociedade.

Inicialmente, faz-se necessário salientar que a interação entre teoria e prática é fundamental para enriquecer o contexto educativo, permitindo que os alunos não somente compreendam os conteúdos de maneira superficial, mas estabeleçam conexões significativas com diferentes narrativas históricas do passado e da atualidade.

A verdade é que muitos alunos nem sequer lêem o que é pedido pelo professor - quanto mais um texto estranho colocado fora da sequência do texto nos manuais. Para mais, o conteúdo de outros tipos de vinhetas não se centra na natureza das ciências muitas vezes, anda entre o aparte e o aforismo científico. Ao contrário dos hábitos de leitura dos aficcionados pela ciência, a maior parte dos estudantes não tem um apetite intelectual voraz para fazer parte destes buffets de tapas históricas embora elas (as vinhetas históricas) sejam, de certeza, mais leves e "encham menos" do que seis pratos principais (os volumes escolásticos da História das Ciências). (Mintzes, Wanderse; Novak, 2000, p. 255)

As Vinhetas Históricas Interativas, com suas narrativas concisas e impactantes, atuaram como catalisadoras do interesse dos alunos, permitindo-lhes perceber os eventos históricos sob uma nova perspectiva. Essa transformação no processo de ensino-aprendizagem possibilitou uma análise mais aprofundada das temáticas abordadas, promovendo uma maior curiosidade e reflexão crítica.

Em vez de só ler sobre os descobrimentos científicos ou as grandes invenções, a gente pode viver isso! Essas vinhetas trazem narrativas tão envolventes de pessoas reais e que estão perto da gente, que tudo fica muito mais encantador. E ainda dá pra gente discutir e explorar os contextos históricos também das personalidades que são geralmente usadas e contrapor com a atualidade, de uma forma bem dinâmica. (C2U2E11, 2024)

Muitos materiais só valorizam o que vem de fora. Viver essas histórias pode ser fascinante também, mas e as culturas diferentes? Muitas invenções são fruto de um contexto cultural específico, é por isso que é legal sempre trabalhar o nosso contexto. (C2U2E3, 2024)

É legal pensar que essas vinhetas poderiam trazer à tona cientistas esquecidas. Mostrar a vida e o trabalho delas, além de fazer a gente pensar sobre as barreiras que ainda existem para mulheres na ciência hoje. (C2U2E10, 2024)

Por meio de discussões e análises coletivas, foram suscitadas questões acerca da efetividade das vinhetas históricas na construção do conhecimento. As participantes tiveram a

oportunidade de compartilhar suas impressões e aprendizagens, evidenciando a importância da participação ativa e do diálogo no ambiente educacional.

Nesse sentido, a reflexão crítica não somente pontuou ser possível que esta prática contribua para o aprimoramento do ensino, como também de fortalecimento da autonomia dos alunos em relação ao seu próprio processo de aprendizagem. E, por conseguinte, na geração de representatividade na apresentação de mulheres que fazem pesquisa e fomentam o desenvolvimento científico na nossa região.

Ademais, a análise das estratégias inovadoras revelou que a utilização de vinhetas históricas não se restringe a uma abordagem meramente memorística. Ao contrário, tal estratégia oferece uma oportunidade para os alunos desenvolverem competências essenciais, como o pensamento crítico e a empatia, ao poderem conhecer melhor pessoas que vivem no mesmo contexto regional.

Ao confrontarem-se com narrativas de diferentes períodos e contextos, os estudantes são instigados a refletir sobre a condição humana, questionando e relacionando os eventos históricos com realidades contemporâneas. Essa conexão entre passado e presente enriquece a experiência educativa e fomenta um aprendizado mais significativo.

Por fim, as experiências geradas nos encontros não somente contribuíram para o desenvolvimento das práticas pedagógicas, mas também delinearam um novo horizonte para o ensino de História. A análise crítica das estratégias inovadoras implementadas, particularmente no que se refere às vinhetas históricas, demonstrou seu potencial para engajar e motivar os alunos, promovendo uma aprendizagem mais ativa e envolvente.

Ao reconhecer a importância das narrativas históricas no processo educativo, vislumbra-se um futuro promissor, no qual o ensino se torne mais dinâmico e capaz de atender às demandas de uma sociedade em constante transformação.

5.4 PRÁTICAS QUE TRANSFORMAM: UM ROTEIRO FREIRIANO NA SALA DE AULA

O plano de formação proposto visa promover a reflexão e a ação das(os) docentes em relação à igualdade de gênero no ensino de ciências. Ao longo de dez encontros formativos, as participantes terão a oportunidade de participar de diálogos, discussões em grupo, análise da BNCC, produção de vinhetas históricas e elaboração de um roteiro freiriano.

Assim, o Roteiro Freireano (Uliana & Sgarbi, 2021) emergiu como um instrumento

pedagógico fundamental na construção de um ambiente de ensino-aprendizagem inclusivo e transformador. Fundamentado nos princípios de dialogicidade, participação coletiva e realidade como ponto de partida, ele se distancia da abordagem tradicionalmente “bancária”, promovendo a autonomia e o protagonismo das participantes.

A dialogicidade, pilar central da pedagogia freiriana, possibilita a análise crítica do mundo e da existência social através da troca de saberes. O diálogo, longe de ser mera retórica, impulsiona a práxis, a ação transformadora que articula palavra e realidade. Nesse contexto, o estudante, ao expressar sua visão de mundo, contribui ativamente para a construção do conhecimento.

“(...) o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes. (...)”. (Freire, 2019, p. 79)

A participação coletiva, por sua vez, concretiza o exercício democrático no âmbito educacional. Ao envolver estudantes, famílias e comunidade na gestão pedagógica e orçamentária, o roteiro freireano assegura a voz e a decisão de todos os atores no processo educativo. Esta participação conjunta reflete a recusa do autoritarismo e a busca por uma relação de aprendizado mútuo entre educadores e educandos.

Finalmente, a realidade, entendida não somente como dado objetivo, mas como percepção individual e coletiva, constitui o ponto de partida para a investigação e a transformação. Através da expressão e análise da realidade vivida, as participantes desvelam as estruturas que a moldam, buscando soluções para os problemas identificados.

Frequentemente ouvimos colegas da educação falando sobre a importância dos conteúdos fazerem sentido para os estudantes, tendo conexão com a realidade. Mas para Freire a realidade vivida pelos estudantes deve ser expressa por eles, coletivamente, e devemos buscar compreender deles como a realidade é por eles vista e percebida para depois investigá-la e buscar soluções, mudanças, transformações de situações reais. (Uliana & Sgarbi, 2021)

A avaliação, nesse contexto, torna-se um processo contínuo de reflexão e aprimoramento, distanciando-se da mera atribuição de notas e priorizando o desenvolvimento integral dos envolvidos. Em suma, o roteiro freireano representa um poderoso catalisador para a transformação social, promovendo a educação como um processo libertador e empoderador.

A expectativa foi de que, ao seguir o que foi proposto, os docentes possam compreender

melhor como as questões de gênero influenciam o ensino de ciências e a escolha de carreiras, bem como desenvolver práticas pedagógicas que abordem essas temáticas transversalmente, integrando-as ao currículo significativamente atreladas a realidade dos alunos.

A análise da BNCC permitiu as participantes alinharem as diretrizes curriculares nacionais com as práticas pedagógicas propostas, garantindo uma abordagem mais inclusiva e equitativa.

Eu nunca tinha pensado em usar um roteiro desse jeito. Mostrar o conteúdo nesse formato pode ajudar a gente a ser muito mais claro e objetivo com os alunos. Ter esses tópicos bem delineados, com espaço para discussões. (C3U1E8, 2024)

Falar sobre igualdade de gênero em ciências não precisa ser só teoria, é um negócio que vai além! Assim, quando a gente mostra como isso se relaciona com experimentos e a vida diária, os alunos conseguem entender melhor. E Freire dá um show nisso. (C3U2E9, 2024)

A construção do roteiro freiriano, focou na criação e na utilização das práticas pensadas ao longo do processo formativo, é fundamental para garantir a aplicabilidade e a continuidade das reflexões e aprendizados adquiridos. Espera-se que os docentes se sintam qualificados e motivados a implementar essas práticas em suas instituições, contribuindo para uma educação mais inclusiva e igualitária.

A estrutura destes roteiros consistia no tema abordado que seria abordado, acompanhado de algumas reflexões sobre a temática. Em seguida, foram expostos os objetivos, a especificação do que se pretendia alcançar com as atividades, tanto ao longo do processo quanto ao final, considerando as metas dos educadores, dos estudantes e da comunidade.

Ao entregar o roteiro, foi realizada uma leitura e discussão do material, em uma roda de conversa, onde cada um compartilhou suas experiências sobre o tema apresentado, que abordava a importância da inclusão na educação. A dinâmica começou com a apresentação dos roteiros elaborados, em que os educadores expuseram seus objetivos e refletiram sobre as metas que seriam alcançadas durante as atividades.

Além disso, é fundamental destacar a importância da reflexão contínua durante todo o processo de implementação. Essa prática permite aos docentes ajustarem suas estratégias conforme as realidades enfrentadas, promovendo uma adaptação mais eficiente às necessidades dos estudantes e do contexto escolar. Paralelamente, a troca de experiências entre os participantes do processo formativo potencializou a construção coletiva do conhecimento,

estimulando o compartilhamento de boas práticas e o fortalecimento de uma cultura de colaboração.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada sobre a formação docente para o ensino de ciências revela uma realidade alarmante: a urgência na implementação de práticas pedagógicas que promovam a igualdade de gênero, especialmente no contexto amazônico. Esse cenário é preocupante não somente por tratar-se de uma questão de justiça social, mas também por evidenciar como as dinâmicas de gênero influenciam as relações interpessoais no ambiente educacional.

A problemática abordada vai além da mera justiça social, desvelando a intrincada influência das dinâmicas de gênero nas relações interpessoais estabelecidas no espaço educativo e, conseqüentemente, na própria construção do conhecimento científico. A pesquisa, ao evidenciar estereótipos de gênero profundamente enraizados, demonstra de que forma tais preconceitos impactam como a ciência é ensinada e, de maneira crucial, como alunos e alunas se percebem e se posicionam em relação ao domínio do saber científico.

Na presente pesquisa, os objetivos específicos foram direcionados para uma investigação aprofundada sobre a formação de professores em relação às dinâmicas de gênero no contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O primeiro objetivo, que visava investigar as necessidades formativas demandadas pelos professores em relação a essas dinâmicas, sendo alcançado por meio de questionários e entrevistas, bem como a própria formação realizada.

Essa etapa revelou um panorama significativo das lacunas existentes na formação inicial e continuada dos docentes, evidenciando a necessidade urgente de uma formação que inclua as questões de gênero como parte essencial do currículo educacional.

O segundo objetivo consistiu em analisar a formação continuada de professores de ciências, focando na criação de práticas docentes que promovam a igualdade de gênero. A análise realizada demonstrou que, embora existam algumas iniciativas voltadas para essa temática, ainda há uma defasagem na implementação de metodologias que efetivamente integrem a perspectiva de gênero nas aulas de ciências.

A formação continuada, portanto, se mostrou um aspecto crítico para a transformação dessas práticas, e a pesquisa indicou que, ao integrar temas de gênero na formação docente, é possível influenciar positivamente a percepção dos alunos sobre a participação das mulheres nas áreas científicas. E este processo ofereceu práticas e reflexões acerca desta necessidade, buscando com que os docentes as utilizassem como alternativas às práticas comumente desenvolvidas.

Por fim, o terceiro objetivo foi aplicado através do desenvolvimento e implementação de um processo formativo sobre igualdade de gênero nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa experiência prática não somente proporcionou um espaço para a reflexão crítica entre os professores, mas também resultou em uma série de práticas educativas que valorizam a participação feminina no meio científico amazônico.

Os *feedbacks* coletados das participantes apontaram para uma maior conscientização sobre a desigualdade de gênero e a importância de uma abordagem pedagógica que incentive a valorização das contribuições femininas na ciência.

Em suma, os objetivos específicos da pesquisa foram alcançados, destacando a importância de uma formação docente que considere as dinâmicas de gênero. A experiência demonstra que, ao abordar as necessidades formativas dos professores e implementar atividades práticas, é possível causar mudanças significativas com atos simples que promovem a igualdade de gênero, não só nas salas de aula, mas também na sociedade em geral.

Ademais, o processo formativo desenvolvido durante a investigação não se restringiu à identificação desses desafios. Destacou, de modo inequívoco, a importância de uma abordagem crítica e reflexiva na formação de docentes. Essa abordagem, longe de ser meramente teórica, é essencial para os educadores adquirirem uma compreensão aprofundada de suas práticas e das relações de gênero que permeiam o ensino.

A capacidade de analisar criticamente suas ações e o contexto social em que estão inseridos permite aos docentes questionarem e desconstruir estereótipos de gênero, criando um espaço propício para a promoção de um ambiente de aprendizado mais igualitário e inclusivo. A implementação de um ensino não sexista, por sua vez, fortalece o protagonismo feminino, permitindo que as discentes se vejam como coautoras do conhecimento científico e potenciais futuras profissionais.

Essa proposta, que se delineia como necessária e desafiadora, adquire ainda mais relevância em regiões como a Amazônia, onde a desigualdade de gênero é acentuada por múltiplos fatores, como a pobreza, o isolamento geográfico e a persistência de práticas culturais patriarcais. A dissertação, ao enfatizar a importância de políticas públicas que sustentem a formação continuada de educadores, aponta para um caminho que visa à construção de uma cultura de respeito e inclusão nas instituições escolares.

A formação continuada deve ser entendida não como um evento isolado, mas como um processo contínuo de aprimoramento profissional que se adapta às mudanças sociais e aos avanços da pesquisa educacional. Investir na formação dos docentes, portanto, revela-se uma estratégia imprescindível para estabelecer uma educação que informe, transforme e, acima de

tudo, empodere. Um professor qualificado, ciente das nuances das relações de gênero e capacitado para desconstruir preconceitos, atua como um agente fundamental de transformação social na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

É de suma importância reconhecer que a discussão sobre a igualdade de gênero no contexto do ensino de ciências não deve ser considerada meramente como um complemento ao currículo ou uma adição superficial à programação escolar. Ao contrário, deve ser encarada como uma premissa essencial para a formação de cidadãos críticos e socialmente responsáveis.

A formação de indivíduos conscientes acerca de questões sociais, como a opressão de gênero, constitui um aspecto vital da transformação social necessária, especialmente em um contexto em que as estruturas de opressão patriarcal ainda se mostram predominantes. A ciência, historicamente dominada por figuras masculinas, pode tornar-se um campo de empoderamento para as mulheres, desde que o ensino seja fundamentado na igualdade de oportunidades e na desconstrução de estereótipos que limitam o potencial das alunas.

Neste cenário, é imperativo que as instituições educacionais adotem uma postura proativa ao integrar a temática de gênero como um eixo central do currículo, permeando todas as disciplinas e atividades escolares. Tal iniciativa deve estar em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), assegurando que a igualdade de gênero seja abordada de maneira transversal e consistente.

A implementação dessas diretrizes não somente atenderá à diversidade da sociedade brasileira, mas também contribuirá para a construção de um futuro em que todos os estudantes, independentemente de seu gênero, tenham a oportunidade de se destacar nas áreas científicas e em outras áreas do conhecimento. A inclusão de discussões sobre gênero deve ser considerada uma ação prioritária, e não uma tarefa acessória, moldando assim a formação de nossos jovens e capacitando-os a atuar de maneira crítica em suas comunidades, promovendo a igualdade e combatendo a discriminação.

Adicionalmente, é fundamental que as ações de formação docente sejam acompanhadas por uma pesquisa contínua que avalie a eficácia dessas intervenções educativas. O ciclo de retroalimentação entre prática e formação é vital para identificar o que se mostra eficaz e o que necessita de ajustes, assegurando que os esforços promovam a transformação desejada nas salas de aula.

Os métodos quantitativos e qualitativos de avaliação devem ser empregados para monitorar o impacto das intervenções na atitude dos docentes, no desempenho dos estudantes e na cultura da escola. O monitoramento contínuo e a avaliação sistemática podem proporcionar percepções valiosas, orientando aprimoramentos nas práticas pedagógicas e consolidando um

ensino que, além de respeitar, promova ativamente a equidade de gênero. A coleta de dados sobre a participação de alunas e alunos em atividades científicas, o acompanhamento de suas trajetórias acadêmicas e a análise das representações de gênero nos materiais didáticos são exemplos de iniciativas que podem contribuir para uma avaliação mais precisa da eficácia das intervenções.

Em conclusão, a pesquisa acerca da formação docente voltada para o ensino de ciências representa um convite à reflexão e à ação. O desafio de construir um ambiente educacional mais justo e equitativo, que promova a igualdade de gênero, é uma responsabilidade coletiva que deve mobilizar educadores, gestores, pesquisadores e a sociedade em geral.

A formação de professores e professoras com uma perspectiva crítica e reflexiva sobre gênero é um passo fundamental para a transformação da educação e a construção de um futuro mais igualitário e justo para todos e todas, especialmente no contexto da complexa e diversificada realidade amazônica. O compromisso com a igualdade de gênero na educação é, em última análise, um compromisso com a própria democracia e com a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Marcia de Medeiros; SILVA, Arthur Pedro Morais da. **Oficinas educativas como metodologia no processo ensino-aprendizagem:** construção e práticas. Pesquisa e Debate em Educação, v. 11, n. 2, p. 1–13, e31842, jul./dez. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31842>>. Acesso em: 16 maio. 2023.
- BARROS, Suzane Carvalho da Vitória; MOURÃO, Luciana. **Trajetória Profissional de Mulheres Cientistas à Luz dos Estereótipos de Gênero.** Psicologia em Estudo, v. 25, p. e46325, 2020.
- BATISTA, Iane Maria Da Silva; MIRANDA, Leila Mourão. **Clara Martins Pandolfo (1912-2009):** múltiplas faces de uma intelectual amazônida. Revista Brasileira de História da Ciência, v. 16, p. 197-197, 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.
- BRASIL. INEP. **Censo da Educação Superior 2019:** Notas Estatísticas. Brasília, DF: Ministério da Educação/ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Notas_Estatisticas_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2023.
- _____. INEP. **Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) 2021:** Nota informativa do Ideb 2021. Brasília, DF: Ministério da Educação/ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/planilhas_para_download/2021/nota_informativa_ideb_2021.pdf> Acesso em: 17 abr. 2023.
- _____. INEP. **Planilhas do Ideb: Taxa de Aprovação, notas do Saeb, Ideb e projeções.** Brasília, DF: Ministério da Educação/ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022. Disponível em: <<https://atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>>. Acesso em: 17 abr. 2023.
- _____. INEP. **Indicador de Nível Socioeconômico do SAEB 2019:** Nota técnica disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/indicador_nivel_socioeconomico_saeb_2019_nota_tecnica.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2023.
- _____. INEP. **Microdados do SAEB 2019.** Brasília, DF. 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>>. Acesso em: 6 jan. 2023.
- CANCELA, Cristina Donza. **Mulheres não são imigrantes passivas e nem vêm a reboque:** feminização da imigração, trabalho e arranjos domésticos de portuguesas em uma capital da Amazônia (Belém, c.1850 - c.1930). Cadernos Pagu, n. 70, p. e247004, 2024.
- CARRARA, R. M. **Ensinar e Aprender na Era Digital Pós Pandemia.** In: Andreia de Bem Machado; Vera Regina Lucio; Jair joaquim Pereira; Jackson Alexsandro Peres; Jussara Carmisini de Lima Ferreira. (Org.). Formação de Professores: as competências da sociedade

digital. 1ªed.Curitiba: Editora Bagai, 2022, v. 01, p. 115-126.

CASTRO, Priscila Rodrigues de. **As lutas feministas e sua articulação pelas mídias digitais: percepções críticas**. Revista Katálisis, v. 23, n. 3, p. 459–469, set. 2020.

CAVALCANTE, Josiane Maria de Souza. **Formação continuada na perspectiva não sexista para o ensino de Ciências: Enfrentamentos e contribuições**. Orientadora: Jacirene Vasconcelos de Albuquerque. 2021. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2021. Disponível em: https://paginas.uepa.br/ppgeeca/?page_id=3881.

CAVALCANTE, Josiane Maria de Souza; ALBUQUERQUE, Jacirene Vasconcelos de **Formação continuada sobre educação não sexista no ensino de ciências: construindo caminhos e saberes com professores(as) da educação básica**. 1. ed. Belém: Edições PPGECA, 2021. V1 64 p. Disponível em: https://paginas.uepa.br/ppgeeca/?page_id=3881.

CIRIBELLI, Marilda C. **Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica**. Rio de Janeiro-RJ: 7Letras, 2003. 222 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=3haJdQ9KRLEC&printsec=copyright&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 9 mai. 2023.

DAVIS, Angela. **Mulheres, raça e classe**. São Paulo, Boitempo, 2016 (1981).

DINIZ, Ana. **Clara, a paraense**. 4 set. 2009. Disponível em: <<http://amdiniz.blogspot.com.br/2009/09/clara-paraense.html>>. Acesso em: 16 fev. 2025.

FAGUNDES, Regiane Cantuario; SILVA, Gleicyane Sousa; BARROS, Flavia Cristina Magalhaes. **As Tecnologias no Cotidiano Escolar: uma ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem**. Revista Foco, v.17, n.11, p.01-26, 2024.

FARINA, Ione; BENVENUTTI, Dilva Bertoldi. **Formação continuada de professores: perspectiva humana e emancipatória**. Joaçaba: Editora Unoesc, 2024. 152 p.

FERREIRA, Luciane Senna; MOURA, Eliana Perez Gonçalves de. **Movimento Feminista: perspectiva histórica e as formulações teóricas de gênero**. Revista Gênero, v. 24 n. 1, p 233-252, 2024.

FIGUEIREDO, Allan Diêgo Rodrigues; SILVA, André Gustavo Ferreira da. **Reflexões em torno dos círculos de cultura na perspectiva freireana: um espaço-tempo de comunicar-formar sujeitos sociais**. Comunicação & Educação, v. 26, n. 2, p. 165–178, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/187336>. Acesso em: 20 mai. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 74ª edição. São Paulo/Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2019.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 84ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

_____. **Educação e Mudança**. 48ª ed.; Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

_____. **Cartas a Cristina: reflexões sobre minha vida e minha práxis**. 1ª ed. Rio de

Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas. 2008.

HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla. 2ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes. 2017.

_____. **O feminismo é para todo mundo: políticas arrebatadoras**. 1 ed. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2018. E-book.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2022: identificação étnico-racial da população, por sexo e idade: resultados do universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

KRASILCHIK, Myriam.; MARANDINO, Martha. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LIMA, Luís Victor dos Santos. **Outro olhar sobre a lei de conservação das massas: abordagem da natureza da ciência e relações de gênero na ciência no ensino de química**. 2016. 150f. Dissertação (Mestrado Profissional em Elibâneo autor ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

LIMA, Josinete Pereira. **Trajetórias de mulheres na pesquisa em ensino de ciências na região Norte do Brasil**. Orientadora: Luciana Maria Lunardi Campos. 2020. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_eed6162d318db3ab80095e5b6300fdb9.

LIMA, Nísia Trindade. Mulheres e Ciência. In: FERREIRA, Cristina Araripe; MACHADO, Cristiani Vieira (org.). **Dossiê temático: mulheres e meninas na ciência**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, SUS, MS, 2022. p.21-22.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista**. 6. ed. Petrópolis: Editora Vozes. 2003.

_____. **Mulheres na Sala de Aula**. In: PRIORE, Mary D. (Org.) BASSANEZI, Carla. **História das mulheres no Brasil**. 7ª ed. São Paulo: Contexto, 2004.

MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi. **Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa: elaboração, aplicação e análise de conteúdo – Manual Didático**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020. 52p.

MELO, Ruth Brito de Figueiredo. et al. **A utilização do padlet no ensino de ciências**. VII CONEDU - Conedu em Casa. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/79742>>. Acesso em: 3 fev. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.); DESLANDES, Suely F. GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26ª ed. rev. atual. Petrópolis: Vozes, 2007. 108p.

MEROTO, Monique Bolonha das Neves. *et al.* **Metodologias Ativas e o Perfil Atual do Docente**. Revista Contemporânea, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1871–1888, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N1-102. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/3042>. Acesso em: 03 jan. 2025.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria C. **Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces**. Ciência & Educação, Bauru, v. 12, n. 01, p. 117-128, abr. 2006. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151673132006000100009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 7 abr. 2023

MOURA, Blenda Cunha. **Livre pela minha natureza: Histórias de mulheres indígenas na Amazônia Colonial**. Tese (Doutorado em História) - Universidade Federal do Paraná, 2023.

NÓVOA, António. **Formação de Professores e Trabalho Pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

NUNES, Polliane Trevisan; WANDERER, Fernanda. **Mulheres de sucesso no campo científico: uma análise de redes sociais**. Revista Estudos Feministas, v. 29, n. 2, p. e68120, 2021.

PINHEIRO, Weider Silva; VALENTE, Evelyn Aida Tonioli. **Formação Docente e Tecnologias Digitais: reflexões sobre a prática pedagógica na educação básica**. ARACÊ, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 189–204, 2024. DOI: 10.56238/arev6n1-011. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/582>. Acesso em: 21 may. 2025.

RISTOFF, Dilvo, *et al.* (Orgs.). **A mulher na educação superior brasileira: 1991-2005**. Brasília: Inep, 2007.

RIZZATTI, Ivanise Maria. *et al.* **Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores**. ACTIO: Docência em Ciências, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2023.

SCHEFFER, Daiani; OLIVEIRA, Gilso batista de; GAMARRA, Carmen Justina; SCHULTZ, Gabriel Eduardo. **Mulheres-Maria e mulheres feministas: um estudo sobre a história feminina e sua evolução**. Cadernos de Gênero e Tecnologia, Curitiba, v 47, pág. 122-135, jan/jul. 2023. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/cgt>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Tradução de Raul Fiker. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2001.

SCOTT, Parry. *et al.* **Diversidade, diferença, desigualdade e educação**. In: SCOTT, Parry; LEWIS, Liana; QUADROS, Marion Teodósio de. (Org.). Gênero, Diversidade e Desigualdades na Educação: interpretações e reflexões para formação docente. Recife: Editora Universitária UFPE, 2009, v. 1, p. 11-21.

SILVA, Patrícia Grasel da; LIMA, Dione Sousa de. **Padlet como Ambiente Virtual De Aprendizagem na Formação de Profissionais da Educação**. Revista Novas Tecnologias na

Educação, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.86051. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/86051>. Acesso em: 3 fev. 2024.

SILVA, Sergio Gomes da. **Preconceito e discriminação: as bases da violência contra a mulher**. Psicologia: Ciência e Profissão, v. 30, n. 3, p. 556–571, set. 2010.

SILVA, Fabiane Ferreira da; RIBEIRO, Paula Regina Costa. **Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher"**. Ciência & Educação (Bauru), v. 20, p. 449-466, 2014.

SILVA, Patrícia Grasel da; LIMA, Dione Souza de. **Padlet como ambiente virtual de aprendizagem na formação de profissionais da educação**. Renote, v.16 nº1, julho, 2018.

SILVA, Anair Araújo de Freitas; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ATAÍDES, Fernanda Barros. **Pesquisa-ação: princípios e fundamentos**. Revista Prisma, v. 2, n. 1, p. 2- 15, 25 dez. 2021.

SILVEIRA, Rafaela Imaculada; RICHARTZ, Terezinha. **Desafios da igualdade de gênero no espaço escolar: o papel dos professores na construção de uma educação para a equidade**. In: Simpósio mineiro de gestão, educação, comunicação e tecnologia da informação: SIMGETI, 2021, Varginha. Anais do simpósio mineiro de gestão, educação, comunicação e tecnologia da informação: SIMGETI. Varginha: Unis, 2021. p. 1-19.

SOARES, Magda Becker. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOUSA, Maria Aparecida de Moura Amorim *et. al.* **A Necessidade da Integração Tecnológica na Formação Docente**. In: DUQUE, Rita de Cássia Soares *et. al* (Org.). Ferramentas Tecnológicas e Abordagens Pedagógicas na Educação: uma integração necessária na formação docente. 34ª Ed. São Petrópolis: Vozes, 2015. P. 79-108.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TELES, Maria Amélia de Almeida. **Breve história do feminismo no Brasil e outros ensaios**. Livro eletrônico. São Paulo, Alameda Casa Editorial, 2017.

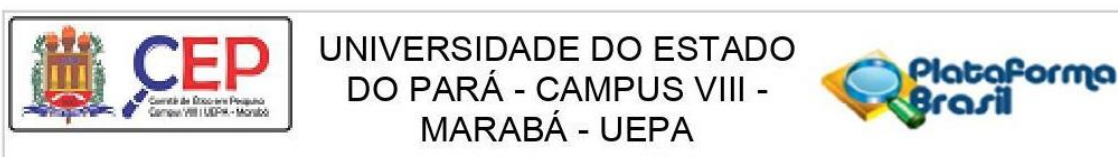
TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, 2005. p. 447-457.

ULIANA, Rafaela Soares da Silva; SGARBI, Antonio Donizetti. **Vale nota? Ideias para pensar roteiros freireanos**. 1. ed. Vitória: Edifes, 2021. v. 1. 54p.

VIEIRA, Lucas; *et al.* Reflexões acerca da afetividade na relação professor-aluno. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 3, 2024. P. 1-20. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3408>. Acesso em: 05 jan. 2025.

WANDERSEE, James Howard. **Vinhetas Históricas Interactivas**. In: MINTZES, Joel Jerome; WANDERSEE, James Howard; NOVAK, Joseph Donald. **Ensinando Ciência para a Compreensão**: uma visão construtivista. Tradução: Rita Clemente. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Formação Docente Para O Ensino De Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na ciência amazônica

Pesquisador: ALANA SOUSA DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 74507023.0.0000.8607

Instituição Proponente: Universidade do Estado do Pará - Campus VIII

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.652.990

Apresentação do Projeto:

O intuito deste projeto é propor uma formação continuada de professores(as) de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental, aliando práticas pedagógicas de viés não-sexista ao ensino, que será ofertada em oficinas em formato de círculos de cultura freireanos. Esta pesquisa é de natureza fenomenológica, possui abordagem qualitativa, como procedimento técnico pesquisa-ação, pesquisa documental e pela revisão de literatura narrativa. O instrumento de coleta será por entrevista semiestruturada, e da realização do processo formativo em roda de conversa e os dados obtidos serão tratados por análise textual discursiva.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver um processo formativo envolvendo a criação de práticas docentes e estratégias para valorização da participação feminina no meio científico amazônico, voltado para professores/as dos anos iniciais do ensino fundamental da rede estadual de Belém do Pará.

Objetivo Secundário:

- Investigar as necessidades formativas demandadas pelos(as) professores(as) em relação às dinâmicas de gênero nos anos iniciais do Ensino

Endereço: Avenida Hiléia, s/nº, Agrópolis do Inara bloco 4 terreo

Bairro: AMAPA

CEP: 68.502-100

UF: PA

Município: MARABA

Telefone: (94)3312-2103

E-mail: cepmaraba@uepa.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ - CAMPUS VIII -
MARABÁ - UEPA



Continuação do Parecer: 6.652.990

Fundamental.

- Proporcionar formação de professores/as de ciências para contribuir com a criação de práticas docentes relacionadas à igualdade de gênero nos anos iniciais do ensino fundamental.
- Desenvolver um processo formativo sobre igualdade de gênero nos anos iniciais do ensino fundamental, visando práticas docentes de valorização da participação feminina no meio científico amazônico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

De acordo com a Resolução Nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, este projeto será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa e terá seu início após aprovação dele, principalmente ao que tange a participação de voluntários e da obtenção de dados da interação com a pesquisadora.

Sendo explicado a estes os possíveis riscos, benefícios e os aspectos éticos por meio dos documentos Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

- TCLE, Termo de Compromisso Para Utilização e Manuseio de Dados - TCUMD, Termo de Consentimento para uso de Imagem e Som de Voz - TAUISV.

Conforme está disposto na Resolução 466/12, no inciso II-22 do Conselho Nacional de Saúde, que define risco da pesquisa como a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa, é de responsabilidade da pesquisadora explicá-los e arcar com possíveis consequências, mesmo que tais riscos não sejam causados de forma intencional.

Entende-se que poderá haver: exposição dos participantes por quebra de sigilo, seja por nome, imagem ou som da voz; constrangimento por não querer ser registrado ou se expressar durante os diálogos; resistência em responder sobre alguma questão levantada. Para tais riscos, a pesquisadora se compromete em: manter confidencialidade sob quaisquer dados e identidades que se relacionem; escutar com empatia e sem julgamentos todas as falas, permitindo que os participantes se expressem de forma livre.

Endereço: Avenida Hiléia, s/nº 2, Agrópolis do Inca bloco 4 terreo

Bairro: AMAPA

CEP: 68.502-100

UF: PA

Município: MARABÁ

Telefone: (94)3312-2103

E-mail: cepmaraba@uepa.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ - CAMPUS VIII -
MARABÁ - UEPa



Continuação do Parecer: 6.652.990

Como manutenção do compromisso da pesquisadora com o Conselho de Ética e Pesquisa em relação à dinâmica com os incluídos na pesquisa, serão produzidos relatórios ao final de cada etapa concluída, postados via Plataforma Brasil.

Benefícios:

Os benefícios para os participantes referentes a aplicação da pesquisa são de caráter formativo continuado, onde os docentes incluídos neste processo poderão refletir sobre suas práticas e poderão pontuar necessidades próprias de diálogo referentes ao tema desta pesquisa, bem como pensar práticas pedagógicas que estejam de acordo com as dinâmicas evidenciadas. Também para docentes que posteriormente terão acesso ao material que será produzido deste processo, um Guia Formativo, que será disponibilizado virtualmente de forma gratuita.

Os benefícios sociais para a comunidade se dão pela iniciativa de, por meio da educação, quebra de padrões preconceituosos e na intervenção de uma problemática que impacta diretamente na decisão de possibilidades de carreiras do grupo feminino. Também no combate ao machismo e ao patriarcado, que estão arraigados a nossas ações diárias e que por muitas vezes passam despercebidos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa pertinente e que permite abrir discussão com a classe docente sobre as práticas pedagógicas não-sexistas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em conformidade.

Recomendações:

Ao final do parecer tem informações importantes sobre o envio dos relatórios parcial e final.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

82ª Reunião ordinária do CEP/Marabá, realizada no dia 15 de fevereiro de 2024, por meio de videoconferência. OFÍCIO CIRCULAR Nº 25/2022/CONEP/SECNS/DGIP/SE/MS de 17 de outubro de

Endereço: Avenida Hiléia, s/nº 7, Agrópolis do Incra bloco 4 terreo

Bairro: AMAPA

CEP: 68.502-100

UF: PA

Município: MARABÁ

Telefone: (94)3312-2103

E-mail: cepmaraba@uepa.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ - CAMPUS VIII -
MARABÁ - UEPB



Continuação do Parecer: 6.652.990

2022.

ATENÇÃO: Relatório Parcial e Final

Os pesquisadores são responsáveis por anexarem a PLATBR, como notificação, os relatórios parcial (meados do projeto) e o final (até 60 dias após o seu término) relativos a seu projeto aprovado, com intuito de esclarecer que a pesquisa foi realizada em conformidade com os aspectos éticos (Resolução 466/2012, XI.2.d e Resolução 510/16, Art. 28, V). Mais informações, consulte o site do CEP/Marabá. [https://paginas.uepa.br/campusmaraba/index.php/comite-de-etica/\(em manutenção temporária\)](https://paginas.uepa.br/campusmaraba/index.php/comite-de-etica/(em%20manuten%C3%A7%C3%A3o%20tempor%C3%A1ria))

Informações:

E-mail: cepmaraba@uepa.br

Telefone: 94 3198-1886

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2211680.pdf	19/12/2023 20:50:29		Aceito
Outros	carta_resposta_as_pendencias.pdf	19/12/2023 20:50:12	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_modificado_Alana_Silva.pdf	19/12/2023 20:46:04	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Alana_Silva.pdf	19/12/2023 20:45:56	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2211680.pdf	12/12/2023 12:20:19		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_Alana_Silva.pdf	12/12/2023 12:20:07	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_Alana_Silva.pdf	12/12/2023 12:20:07	ALANA SOUSA DA SILVA	Postado
Projeto Detalhado	projeto_Alana_Silva.docx	12/12/2023	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito

Endereço: Avenida Hiléia, s/nº 4, Agrópolis do Incra bloco 4 terreo

Bairro: AMAPA

CEP: 68.502-100

UF: PA

Município: MARABÁ

Telefone: (94)3312-2103

E-mail: cepmaraba@uepa.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ - CAMPUS VIII -
MARABÁ - UEPa



Continuação do Parecer: 6.652.990

/ Brochura Investigador	projeto_Alana_Silva.docx	12:19:52	SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_Alana_Silva.docx	12/12/2023 12:19:52	ALANA SOUSA DA SILVA	Postado
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Alana_Silva.pdf	12/12/2023 12:17:30	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Alana_Silva.pdf	12/12/2023 12:17:30	ALANA SOUSA DA SILVA	Postado
Cronograma	cronograma_Alana_Silva.pdf	12/12/2023 12:17:11	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Cronograma	cronograma_Alana_Silva.pdf	12/12/2023 12:17:11	ALANA SOUSA DA SILVA	Postado
Outros	instrumento_de_coleta_de_dados_II.pdf	13/09/2023 20:10:04	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Outros	instrumento_de_coleta_de_dados_I.pdf	13/09/2023 20:09:53	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Outros	TAUIVS.pdf	13/09/2023 20:09:11	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Outros	TCUMD.pdf	13/09/2023 20:08:36	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisador_orientador.pdf	13/09/2023 20:06:45	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisador.pdf	13/09/2023 20:06:25	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Outros	oficio_escola.pdf	13/09/2023 20:04:13	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Outros	declaracao_instituicao.pdf	13/09/2023 20:03:09	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	13/09/2023 19:10:27	ALANA SOUSA DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Hiléia, s/nº 4 Agrópolis do Incra bloco 4 terreo

Bairro: AMAPA

CEP: 68.502-100

UF: PA

Município: MARABÁ

Telefone: (94)3312-2103

E-mail: cepmaraba@uepa.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ - CAMPUS VIII -
MARABÁ - UEPA



Continuação do Parecer: 6.652.990

MARABÁ, 16 de Fevereiro de 2024

Assinado por:
Daniela Soares Leite
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Hiléia, s/nº 4, Agrópolis do Inara bloco 4 terreo

Bairro: AMAPA

CEP: 68.502-100

UF: PA

Município: MARABÁ

Telefone: (94)3312-2103

E-mail: cepmaraba@uepa.br

ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA (PPGEECA)**

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins, que concordamos em disponibilizar o **CENTRO DE CIÊNCIAS E PLANETÁRIO DO PARÁ (CCPPA)**, para o desenvolvimento das atividades referentes ao Projeto de Pesquisa do **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (PPGEECA/UEPA)**, intitulado "FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O ESPERANÇAR EM PRÁTICAS QUE POSSIBILITEM O PROTAGONISMO FEMININO NA CIÊNCIA AMAZÔNICA", sob autoria da Aluna/Pesquisadora **ALANA SOUSA DA SILVA** e orientação da Professora/Pesquisadora **JACIRENE VASCONCELOS DE ALBUQUERQUE**, pelo período de execução previsto no referido Projeto.

Belém, 12 de setembro de 2023.



Prof. Dr. José Roberto Alves da Silva
Diretor do Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPPA)

Prof. Dr. José Roberto Alves da Silva
Diretor do Centro de Ciências e Planetário do Pará / UEPA
Portaria Nº 1232/23 de 12/04/2023

ANEXO C – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DA PESQUISADORA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ/CAMPUS VIII COMITÉ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-CEP-MARABÁ

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Eu, Alana Sousa da Silva, portador do RG 7962828 SEGUP/PA e CPF 027.870.992-38, pesquisadora responsável do projeto de pesquisa intitulado "Formação Docente para o Ensino de Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na ciência amazônica", comprometo-me a utilizar todos os dados coletados, unicamente, para o projeto acima mencionado, bem como:

- Garantir que a pesquisa somente será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará, Campus VIII/Marabá, respeitando assim, os preceitos éticos e legais exigidos pelas Resoluções vigentes, em especial a 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde;
- Desenvolver o projeto de pesquisa conforme delineado;
- Apresentar dados solicitados pelo CEP-Marabá ou pela CONEP a qualquer momento;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos participantes cujos dados serão coletados e estudados;
- Assegurar que os dados coletados serão utilizados, única e exclusivamente, para a execução do projeto de pesquisa em questão;
- Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima;
- Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto;
- Justificar fundamentadamente, perante o CEP-Marabá ou a CONEP, a interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.
- Elaborar e apresentar os relatórios parciais e final ao CEP-Marabá;
- Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico e digital, sob minha guarda e responsabilidade, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

Belém, 13 de setembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br ALANA SOUSA DA SILVA
Data: 13/09/2023 16:15:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

ANEXO D – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DA PESQUISADORA ORIENTADORA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ/CAMPUS VIII COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-CEP-MARABÁ

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR ORIENTADOR

Eu, Jacirene Vasconcelos de Albuquerque, portador do RG 2684265 e CPF 569.908.202-68, pesquisadora orientadora do projeto de pesquisa intitulado “Formação Docente para o Ensino de Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na ciência amazônica” comprometo-me a utilizar todos os dados coletados, unicamente, para o projeto acima mencionado, bem como:

- Garantir que a pesquisa somente será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará, Campus VIII/Marabá, respeitando assim, os preceitos éticos e legais exigidos pelas Resoluções vigentes, em especial a 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde;
- Desenvolver o projeto de pesquisa conforme delineado;
- Apresentar dados solicitados pelo CEP-Marabá ou pela CONEP a qualquer momento;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos participantes cujos dados serão coletados e estudados;
- Assegurar que os dados coletados serão utilizados, única e exclusivamente, para a execução do projeto de pesquisa em questão;
- Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima;
- Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto;
- Justificar fundamentadamente, perante o CEP-Marabá ou a CONEP, a interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.
- Elaborar e apresentar os relatórios parciais e final ao CEP-Marabá;
- Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico e digital, sob minha guarda e responsabilidade, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

Belém, 13 de setembro de 2023.

Assinado digitalmente por JACIRENE VASCONCELOS DE
ALBUQUERQUE:56990820268
NO: CN=JACIRENE VASCONCELOS DE ALBUQUERQUE:56990820268, OU=UEPA
Universidade do Estado do Pará, C=BR
Razão: Eu estou aprovando este documento com minha assinatura de vinculação legal
Localização:
Data: 2023.09.13 16:33:55-0300
Font: PDF Reader Versão: 2023.2.0

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

APÊNDICE A – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO E MANUSEIO DE DADOS (TCUMD)



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO E MANUSEIO DE DADOS (TCUMD)

Nós, Alana Sousa da Silva e Jacirene Vasconcelos de Albuquerque, do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, pesquisadoras do projeto de pesquisa intitulado “Formação Docente para o Ensino de Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na ciência amazônica”, declaramos, para os devidos fins, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Nos comprometemos com a utilização dos dados contidos nos instrumentos de coleta de dados (entrevistas, imagem e som) da Instituição Centro de Ciências e Planetário do Pará, que serão manuseados somente após receber a aprovação do sistema CEP-CONEP e da instituição detentora.

Nos comprometemos a manter a confidencialidade e sigilo dos dados contidos nos questionários e arquivos de áudio de entrevista, bem como a privacidade de seus conteúdos, mantendo a integridade moral e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas. Não repassaremos os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Também nos comprometemos com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa, em que necessitemos coletar informações, será submetida para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Os dados obtidos da pesquisa documental serão guardados de forma sigilosa, segura, confidencial e privada, por cinco anos, e depois serão destruídos. Ao publicar os resultados da pesquisa, manteremos o anonimato das pessoas cujos dados foram pesquisados, bem como o anonimato dos participantes desta.

Belém, 13 de setembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br
ALANA SOUSA DA SILVA
Data: 13/09/2023 14:55:33-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Alana Sousa da Silva

JACIRENE VASCONCELOS
DE
ALBUQUERQUE: 56990820268

Jacirene Vasconcelos de Albuquerque

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



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: “Formação Docente para o Ensino de Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na ciência amazônica”.

O motivo que nos leva a estudar a problemática do protagonismo feminino na ciência amazônica é de que não há incentivo significativo à iniciação científica para o gênero feminino, e que mulheres são incentivadas desde a tenra idade a seguirem papéis e carreiras que não tenham relação com esta área, deste modo é necessário se pensar em um ensino não-sexista para que sejam criadas possibilidades para meninas e mulheres em carreiras científicas em nossa região, bem como a permanência e atuação em nosso território. O objetivo desse projeto é desenvolver um processo formativo para a criação de práticas docentes e estratégias que valorizem a participação feminina no meio científico amazônico, voltado para professores/as dos anos iniciais do ensino fundamental da rede estadual de Belém do Pará. O percurso metodológico será norteado pelos pressupostos da pesquisa qualitativa e os procedimentos de coleta de dados serão os seguintes: pesquisa bibliográfica, pesquisa ação, como instrumentos a entrevista, registros escritos na plataforma “Padlet” e pela gravação de áudio e imagem; os(as) participantes serão requisitados(as) durante os encontros previamente marcados.

A presente pesquisa assegurará os cuidados éticos, entretanto, esta apresenta potenciais riscos ou desconfortos aos(as) participantes, mesmo que involuntários e não intencionais, comuns a todas as pesquisas que envolvem seres humanos, como: quebra de sigilo; cansaço para responder às perguntas da entrevista; constrangimento ao se expor durante os momentos da formação; desconforto quanto a gravação de vídeo ou áudio; sobrecarga de trabalho; falta de tempo para leituras solicitadas e o conservadorismo de alguns(as) professores(as) que pode interferir no envolvimento destes(as) no curso formativo. Se acaso existir um desconforto e risco mínimo ao qual você possa se submeter à coleta do material para esta pesquisa, as devidas medidas de segurança serão tomadas.

Para tanto, haverá codificação de dados; quando solicitadas por parte dos participantes havarão pausas durante a entrevista; estes(as) também não serão obrigados(as) a fazer qualquer coisa que os deixem desconfortáveis; suas identidades serão preservadas e também poderão pedir a exclusão de imagem ou voz quanto a gravação de vídeo ou áudio; a sala destinada a formação será fechada ao público, mantendo assim a confidencialidade do processo. Se acaso existir um desconforto e risco mínimo ao qual você possa se submeter à coleta do material para esta pesquisa, as devidas medidas de segurança serão tomadas.

Os participantes terão acompanhamento e assistência contínua da pesquisadora para sanar qualquer intercorrência que venha acontecer durante as etapas da pesquisa ou que seja fruto da mesma. Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar.

Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária (sem compensação financeira) e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios. A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional. Caso você sofra algum dano decorrente dessa pesquisa “Formação Docente para o Ensino de Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na ciência amazônica”, você será acompanhado(a) encaminhado(a) para tratamento médico e/ou psicológico adequado.

A pesquisadora tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa serão enviados para você e permanecerão confidenciais. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada pelo Curso de Mestrado Profissional em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará e outra será fornecida a você.

Eu, _____
fui informada(o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A pesquisadora responsável certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Em caso de dúvidas poderei chamar a pesquisadora responsável Alana Sousa da Silva no telefone (91) 99823-1425 ou o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, situado no térreo do Bloco 4, da Universidade do Estado do Pará, campus VIII, Av. Hiléia s/n. Agrópolis do INCRA, Bairro Amapá – Marabá – Pará. Telefone: (94) 3312 2103. E.mail: cepmaraba@uepa.br.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura do Participante

Data: ____/____/____.

Alana Sousa da Silva

Pesquisadora Responsável

Data: 11/11/2023.

JACIRENE VASCONCELOS DE
ALBUQUERQUE: 56990820268

Assinado digitalmente por JACIRENE VASCONCELOS DE ALBUQUERQUE, 56990820268
DN: cn=JACIRENE VASCONCELOS DE ALBUQUERQUE, o=56990820268, ou=UEPA,
c=BR, email=jacirene.vasconcelos@uepa.br, c=BR
Data: 2023.12.11 14:55:07
Local: Marabá

Pesquisadora Orientadora

Data: 11/11/2023.

APÊNDICE C – INSTRUMENTO COLETA DE DADOS I: DIAGNÓSTICO INICIAL (*Google Forms*)

QUESTIONÁRIO DIAGNOSTICO INICAL SOBRE A TEMÁTICA

Formação Continuada sobre Igualdade de Gênero no Ensino de Ciências

Prezadas(os) Professoras(es),

Esta proposta de formação continuada é um processo educacional do projeto de pesquisa intitulado "Formação Docente para o Ensino de Ciências: o esperar em práticas que possibilitem o protagonismo feminino na Ciência Amazônica", em desenvolvimento no Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEECA, da Universidade do Estado do Pará - UEPA.

O objetivo é desenvolver um processo formativo que considere as vivências e experiências profissionais de professoras(es) sobre igualdade de gênero nos anos iniciais do ensino fundamental, para assim construir uma formação docente voltada para o ensino de ciências com práticas não sexistas na educação básica.

Contamos com sua participação no curso de formação continuada e agradecemos pelo aceite em contribuir com a pesquisa.

Mestranda: Alana Sousa da Silva

Orientadora: Jacirene Vasconcelos de Albuquerque

● IDENTIFICAÇÃO

1. E-mail:
2. Nome:
3. Telefone:
4. Escola em que leciona:
5. Anos em que leciona:

● DIAGNÓSTICO INICAL SOBRE A TEMÁTICA

6. Você possui alguma formação específica sobre igualdade de gênero? Se sim, por favor, descreva brevemente:
7. Você tem interesse em participar do processo formativo "Formação continuada sobre igualdade de gênero no ensino de ciências: esperar na construção de saberes e práticas igualitárias para professores(as) da educação básica"? Se sim, qual a sua intencionalidade em participar da formação:
8. O que você espera discutir sobre igualdade de gênero no ensino de Ciências?
9. Qual é a importância da representatividade e da valorização da figura da mulher na ciência?

10. Na sua opinião, como podemos promover um ambiente mais inclusivo e igualitário para as mulheres nas áreas científicas?

● PROPOSTA DE DIA E HORÁRIO PARA ATIVIDADE FORMATIVA

Organização inicial das atividades presenciais do processo formativo no Centro de Ciências e Planetário do Pará Sebastião Sodré da Gama

11. Dia da Semana Fixo ou Alternados?

() Segunda

() Sexta

() Sábado

() Quarta

() Sexta

() Dias alternados

12. Se você preferir dias alternados, quais seriam estes?

13. Horário para Segunda, quarta, sexta:

() 9h às 11h

() 14h às 16h

() 9h às 11h para o dia de sábado

APÊNDICE D - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS II: ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA COLETA DE DADOS INICIAIS

Entrevista sobre Igualdade de Gênero e Ensino de Ciências: Perspectivas e Desafios na Educação Básica

1. O que você entende sobre igualdade de gênero? Quais são as suas concepções sobre o tema?
2. Em sua percepção, a socialização diferente de homens e mulheres têm impacto na escolha da carreira?
3. Você sentiu diferenças de tratamento por conta de gênero e que isso impactou em suas decisões futuras sobre sua vida profissional?
4. Sua formação, seja ela da graduação ou continuada, abordou este tema? Que aspectos você consideraria importantes a serem trabalhados em uma formação continuada voltada para este tema?
5. Como as percepções de diferença entre gêneros se fazem presentes em seu cotidiano docente agora que você está no papel de educador(a)? Você já presenciou alguma situação de desigualdade de gênero em sala de aula?
6. Você acredita que o ensino de Ciências deve discutir questões transversais como esta ou se ater apenas ao conteúdo? Por que?
7. Você acredita que o ensino de Ciências deve discutir questões transversais como a igualdade de gênero ou se ater apenas aos conteúdos? Por que?
8. Dentro do ensino de Ciências Naturais, como você enxerga a presença da discussão de igualdade de gênero?

APÊNDICE E – PRODUTO EDUCACIONAL

ALANA SOUSA DA SILVA
JACIRENE VASCONCELOS DE ALBUQUERQUE

O ESPERANÇAR PARA IGUALDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONSTRUÇÃO DE SABERES E PRÁTICAS IGUALITÁRIAS PARA PROFESSORAS(ES) DA EDUCAÇÃO BÁSICA



PRODUTO EDUCACIONAL



