

CEARÁ CIENTÍFICO

Ano 4 - Nº 006 | junho de 2025



SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ

CEARÁ CIENTÍFICO



Ano 4 - Nº 006 | junho de 2025



periodicos.seduc.ce.gov.br/cearacientifico

Fortaleza - Ceará
2025

Elmano de Freitas da Costa
Governador

Jade Afonso Romero
Vice-Governadora

Eliana Nunes Estrela
Secretária da Educação

Emanuelle Grace Kelly Santos de Oliveira
Secretária Executiva de Cooperação com os Municípios

Francisca de Assis Viana Moreira
Secretária Executiva de Gestão da Rede Escolar

Helder Nogueira Andrade
Secretário Executivo de Equidade, Direitos Humanos, Educação Complementar e Protagonismo Estudantil

José Iran da Silva
Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna da Educação

Maria Jucineide da Costa Fernandes
Secretária Executiva de Ensino Médio e Profissional

Julianna da Silva Sampaio
Coordenadora de Comunicação - ASCOM

Danielle Taumaturgo Dias Soares – Marta Emilia Silva Vieira – Wiltemberg Nascimento Pereira
Assessores Especiais do Gabinete

COGEM | Coordenadoria da Gestão Pedagógica do Ensino Médio

Ideigiane Terceiro Nobre
Coordenadora da Gestão Pedagógica do Ensino Médio - COGEM

Maria da Conceição Alexandre Souza
Articuladora da Coordenadoria da Gestão Pedagógica do Ensino Médio - COGEM

Dóris Sandra Silva Leão
Célula de Gestão Pedagógica e Desenvolvimento Curricular - CEGED

Paulo Venício Braga de Paula
Centro de Documentação e Informações Educacionais - COGEM/CEGED/CDIE

COPES | Coordenadoria de Protagonismo Estudantil e Educação Complementar

Bruna Alves Leão
Coordenadora da Coordenadoria de Protagonismo Estudantil e Educação Complementar

Aline Matos de Amorim
Articuladora da Coordenadoria de Protagonismo Estudantil e Educação Complementar

Rogers da Silva Bezerra
Orientador da Célula da Educação Científica e Ambiental, Projetos Culturais e Esportivos - COPES/CECAE

Sandra Helena Silva de Almeida Freitas Pascoal
Assessora Técnica Ceará Científico - COPES/CECAE

Editor-Chefe

Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Editor Assistente

Prof. Dr. Augusto Ridson de Araújo Miranda (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Conselho Editorial

Profa. Dra. Ana Joza de Lima (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Betânia Maria Gomes Raquel (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Bruna Alves Leão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Cleonilda Claita Carneiro Pinto (Universidade Estadual do Ceará – UECE);
Profa. Dra. Edite Colares Oliveira Marques (Universidade Estadual do Ceará – UECE);
Profa. Dra. Dóris Sandra Silva Leão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Germania Kelly Furtado Ferreira (Secretaria Municipal de Educação – SME/Fortaleza);
Profa. Dra. Gezenira Rodrigues da Silva (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Gisele Pereira Oliveira (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Jacqueline Rodrigues Moraes (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Katiany do Vale Abreu (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Maria José Costa dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC);
Profa. Dra. Maria Nahir Batista Ferreira Torres (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Monalisa Lima Torres (Universidade Estadual do Ceará – UECE);
Profa. Dra. Nairley Cardoso Sá Firmino (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. Dra. Vagna Brito de Lima (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Augusto Ridson de Araújo Miranda (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Armênio Aguiar dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC);
Prof. Dr. Carlos Rafael Dias – (Universidade Regional do Cariri – URCA);
Prof. Dr. Daniel Brandão Menezes (Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA);
Prof. Dr. Francisco Felipe de Aguiar Pinheiro (Universidade Federal do Ceará – UFC);
Prof. Dr. Francisco Gleidson Vieira dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC);
Prof. Dr. Genivaldo Macário Castro (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Herman Wagner de Freitas Regis (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Jeanlex Soares de Sousa (Universidade Federal do Ceará – UFC);
Prof. Dr. Jorge Herbert Soares de Lira (Universidade Federal do Ceará – UFC);
Prof. Dr. Luciano Gutembergue Bonfim Chaves (Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA);
Prof. Dr. Manoel Andrade Neto (Universidade Federal do Ceará – UFC);
Prof. Dr. Marco Aurélio Jarreta Merichelli (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Marcos Felipe Vicente (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Pedro Rogério (Universidade Federal do Ceará – UFC);
Prof. Dr. Ronaldo Glauber Maia de Oliveira (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Rosendo Freitas do Amorim (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Prof. Dr. Yure Pereira de Abreu (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. PhD. Fernanda Maria Diniz (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. PhD. Francisca Aparecida Prado Pinto (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC);
Profa. PhD. Karine Pinheiro Souza (Universidade Federal do Cariri – UFCA).

Comissão Técnica Científica

Profa. Ma. Ideigiane Terceiro Nobre (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Ma. Lindalva Costa Cruz (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Ma. Marta Nayara Freitas (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Augusto Ridson de Araújo Miranda (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Diagramação

Ana Beatriz Carvalho Lima

Tecnologias Gráficas

Alain Rodrigues Moreira

ASCOM – Assessoria de Comunicação
Produção Gráfica da Revista

Gráfica Digital da SEDUC
Projeto Gráfico, Diagramação e Arte Final

Centro de Documentação e Informações Educacionais – CDIE
Projeto Editorial

Profa. Esp. Maria das Graças Rodrigues de Lima
Revisão Português

Prof. Me. Francisco Elvis Rodrigues Oliveira
Revisão Inglês

Elizabete de Oliveira da Silva
Normalização Bibliográfica

Contatos:
85 3101.3976

ISSN Digital: 2965-0178



www.seduc.ce.gov.br



[instagram.com/seduc_ceara](https://www.instagram.com/seduc_ceara)



www.facebook.com/EducacaoCeara

Sumário

Apresentação 10

Editorial 12

Artigo 01	FRIDA KAHLO E A IDENTIDADE FEMININA: EMPODERAMENTO, INCLUSÃO E EXPRESSÃO ARTÍSTICA NA EJA <i>Frida Kahlo and female identity: empowerment, inclusion, and artistic expression in Youth and Adult Education</i>	16
	Maria Leidiane do Nascimento Barbosa Marlon Victor Barbosa da Silva Antonia Lopes Carlos Henrique Jorge Teles de Paiva	

Artigo 02	MATEMÁTICA FINANCEIRA COMO FERRAMENTA PARA O GERENCIAMENTO DAS FINANÇAS DOMÉSTICAS COM O AUXÍLIO DO APLICATIVO CADERNETA DA MULHER <i>Financial mathematics as a tool for managing household finances with the aid of the woman's passbook application</i>	25
	Adailson Ramon Pinheiro de Oliveira Fabiano Oliveira de Loiola Elton da Silva Oliveira Kassia Lima de Oliveira	

Artigo 03	JOGOS MATEMÁTICOS E EQUIDADE DE GÊNERO: UMA FERRAMENTA PARA A PROTEÇÃO DOS DIREITOS DAS MULHERES E O ENSINO DE OPERAÇÕES ARITMÉTICAS <i>Mathematical games and gender equity: a tool for the protection of women's rights and teaching arithmetic operations</i>	37
	Leandro Cosmo do Nascimento Maria Rita Viana Laurentino Patrícia de Souza Moura Pedro Henrique de Lima	

Artigo 04	ECOFEMINISMO, ETNOFARMACOLOGIA E MEDICINA POPULAR: SABERES ANCESTRAIS COMPROVADOS CIENTIFICAMENTE <i>Ecofeminism, ethnopharmacology and folk medicine: scientifically proven ancestral knowledge</i>	48
	Willian de Souza Verçosa Ana Rafaelly Eugênio de Lima Erinaldo Calixto da Silva Jocelyne Maria Ventura Silva	

Artigo
05



FLORESCENDO JUNTAS: CULTIVANDO A SAÚDE MENTAL DAS ALUNAS DO CEJA JOÃO RICARDO DA SILVEIRA ATRAVÉS DO APP CEJA MULHER

60

***Blossoming together:** cultivating the mental health of students at CEJA João Ricardo da Silveira through the Ceja Mulher app*

Willian de Souza Verçosa | Elisângela Barbosa da Silva | Antônio Derlânio Gomes dos Santos | Sara Teodósio Barreira

Artigo
06



O PAPEL DA LIDERANÇA FEMININA NA IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM VARJOTA: UMA ANÁLISE DA ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL

72

***The roles of female leadership in the implementation of inclusive education in Varjota:** an analysis of the work of the multidisciplinary team*

Jorge Antônio Alves de Melo | Emanuel Mesquita Gonçalves | Francisco Yarly Vieira Sousa

Artigo
07



MULHERES EXTRAORDINÁRIAS: HISTÓRIAS DE MULHERES INSPIRADORAS NA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS TRANSFORMADORAS

80

***Extraordinary women:** inspiring stories of women promoting transformative educational practices*

Ana Beatriz Santos Ferreira¹ Maria Eugênia Oliveira Arruda | Maria de Fátima Rodrigues Lopes | Marcos Aurélio Rodrigues Lopes | Cristiane Rodrigues Uchôa | Ticiania Maria Gomes Carneiro

Artigo
08



PROJETO "ENVELHESER": IMPLICAÇÕES DE GÊNERO E RAÇA NA CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA DE MULHERES DA TERCEIRA IDADE

89

***Project "ENVELHESER":** implications of gender and race in the construction of identity by women in old age.*

Iris Sandra Penha Santos de Menezes | Issylla Mailla Santos de Lima | Ricardo Santos da Silva | Francisco Ailson Araujo Cavalcante

Artigo
09



MULHERES QUE INSPIRAM: DESCOBRINDO A INVISIBILIDADE FEMININA NA CIÊNCIA E INCENTIVANDO NOVAS GERAÇÕES DE CIENTISTAS POR MEIO DO PROTAGONISMO ESTUDANTIL

98

***Women who inspire:** discovering female invisibility in science and encouraging new generations of scientists through student leadership*

Débora Mayssa Souza Vilela | Sofia Cardoso Furtuoso | Ana Claudia Souza dos Santos Lima

Artigo
10



MULHERES E MATEMÁTICA: DESVENDANDO OS SEGREDOS POR TRÁS DA RENDA DE FILÉ JAGUARIBANA

109

***Women and mathematics:** unveiling the secrets behind jaguaribana fillet lace*

Diogo Pereira Gomes | Izadora Brito da Silva | Lyanna Miranda Vidal Oliveira | Catarina de Figueiredo Silva

Artigo 11	MULHERES NEGRAS INVISÍVEIS NA CIÊNCIA: PROMOVEDO O INTERESSE CIENTÍFICO ENTRE DISCENTES NEGRAS NO ESPAÇO ESCOLAR.	119
	<i>Invisible black women in science: promoting scientific interest among black students in schools.</i>	
	Fábio Cairo Torres Oliveira Maria Fernanda Fortaleza Cardoso Maria Lucilene de Sousa Paloma Fresya Vieira Ribeiro Feitosa	

Artigo 12	E-VISION: PROMOVEDO A EQUIDADE DE GÊNERO E PROTEÇÃO ÀS MULHERES COM TECNOLOGIA ASSISTIVA.	130
	<i>E-vision: promoting gender equity and protecting women with assistive technology</i>	
	Francisco Rodrigo Castro Pereira Francisca Diana Bessa Ferrer Jadson Araújo da Silva Kayane Oliveira Almeida Victor Gabriel Ferreira Lima	

Artigo 13	COM A PALAVRA MULHERES GRANJENSES: RELATOS DE PROTAGONISMO FEMININO	140
	<i>In the words of Granja women: stories of female protagonism</i>	
	Maria Cleide da Silva Mesquita Débora Carla Gomes de Oliveira Maria Gleiciane Fontenele Pereira	

Artigo 14	BIOÁGUA NO ENSINO DA FÍSICA	153
	<i>Biowater in the teaching of Physics</i>	
	Arthur de Oliveira Feitosa Ana Beatriz da Silva Lima Francisco Rosberg Chaves Soares	

Artigo 15	ENTRE REDES E INVISIBILIDADE: AS VOZES SILENCIADAS DO TRABALHO FEMININO NA PESCA NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE	161
	<i>Between nets and invisibility: the silenced voices of women's work in fishing in the municipality of Granja-CE</i>	
	Cecília da Costa Oliveira Leane Guilhermino Pereira Ana Karla Araújo Magalhães de Brito Inácio Francisco dos Santos Carvalho	

Artigo 16	MANDALA SUSTENTÁVEL: UM CAMINHO PARA A SUSTENTABILIDADE	171
	<i>Sustainable mandala: a path to sustainability</i>	
	Maria Yara Galdino da Silva Thais Emanuele Sousa Almeida Francisco Dian de Oliveira Ferreira	

Artigo
17



IMPACTO DAS MULHERES NA ECONOMIA LOCAL: O PAPEL DAS LOJAS COLABORATIVAS E DA ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO E DA EQUIDADE DE GÊNERO

180

Impact of women on the local economy: the role of collaborative stores and financial management in promoting development and gender equity

Aristofane Wallace Eufrásio Rebouça | Gabrielle Rodrigues Barbosa | Maria Naiara Souza do Nascimento | Paulo Jefferson da Silva | Aluydio Bessa Amaral

Artigo
18



CAROLINAS: CAROLINA MARIA DE JESUS E SEU LEGADO NA LITERATURA BRASILEIRA

196

Carolinas: Carolina Maria de Jesus and her legacy in Brazilian literature

Maria Samara da Costa Araújo | Francisco Rosileudo da Silva Almeida Filho:

Artigo
19



CHAYA E SAÚDE: BENEFÍCIOS NUTRICIONAIS DA CHAYA (CNIDOSCOLUS ACONITIFOLIUS) NA ALIMENTAÇÃO NO CONTEXTO DO EMPODERAMENTO FEMININO

204

Chaya and health: nutritional benefits of chaya (Cnidoscolus aconitifolius) in diet in the context of female empowerment

Gustavo dos Santos Vieira | Isi Bianca Silva Sobreira | Luiza Maria Valdevino Brito | Ana Cristina Gomes Diôgo de Melo

Artigo
20



PROJETO MULHERÕES: AS HISTÓRIAS QUE NÃO FORAM CONTADAS!

219

Women project: the stories that have not been told!

Larissa Gonçalves Alves | Maria Clara Pereira da Silva | Maria Valdelania Rodrigues Dantas | Roberlandio Rodrigues Nunes

Artigo
21



NISE DA SILVEIRA E A CIÊNCIA DO AMOR

233

Nise da Silveira and the science of love

Clair da Silva Teixeira | Ávila Sousa da Silva | Francisco Wathyla Mendes Maciel

Artigo
22



FILTRO MINERAL DE BAIXO CUSTO, PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA, FEITO A PARTIR DO REAPROVEITAMENTO ECOLÓGICO DOS REJEITOS DO GRANITO OCRE DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS – TAMM

244

TAMM: low-cost mineral filter for water treatment, made from the ecological reuse of ochre granite waste from the ornamental stone industry

Francisco Renato Moreira da Silva | Lucas Cavalcante Silva

Artigo

23



PROJETO INTERAÇÃO: OS PLURAIS DE CAUSAS SINGULARES 260

Interaction project: the plurals of singular causes

Francisca Rayane Fernandes da Silva | Pedro Lucas Carmo de Lima | Robson Diêgo Costa Gustavo

Artigo

24



PLANTAS MEDICINAIS: O PROTAGONISMO DAS MULHERES NA FITOTERAPIA 268

Medicinal plants: the role of women in phytotherapy

Francisca Juliana Barbosa Araújo | Francisco Guilherme Alves da Silva | Vitoria Lima Gomes |
Antonia Josulene Sousa Mota | Maria Viviane Faria Bezerra

Apresentação

O Governo do Ceará, por meio da Secretaria da Educação (Seduc), tem a satisfação de apresentar a Revista Ceará Científico, periódico semestral eletrônico, criado em 2022, com o objetivo de divulgar a produção científica dos estudantes da rede estadual pública de ensino nas diversas áreas do conhecimento.

A educação científica é apontada como uma estratégia pedagógica fundamental para o desenvolvimento integral dos estudantes, tanto em termos de funções cognitivas, como da preparação para a cidadania. Ao encarmos a ciência como conteúdo ensinável, devemos pensar que o seu valor educativo advém não só de uma perspectiva do discurso que o representa, isto é, do conhecimento declarativo, como da perspectiva do processo, da compreensão e domínio dos processos subjacentes, ou seja, do conhecimento processual.

Nessa perspectiva, a educação científica, em conjunto com a educação social e ambiental, oportuniza aos estudantes explorar e compreender o que existe ao seu redor nas diferentes dimensões: histórica, social e cultural, além de desenvolver habilidades, definir conceitos e conhecimentos e, com isso, estimula-o a observar, questionar, investigar e entender de maneira lógica os seres vivos, o meio em que vivem e os eventos do cotidiano.

Vale ressaltar que a ação de educar na escola não pode ser compatível com o isolamento em áreas ou componentes. Logo, faz-se necessário um ensino que desperte a investigação contínua das diferentes culturas e de suas transformações com uma proposta de educação em constante desafio na busca de aplicação dos saberes para a solução de problemas e compreensão da sociedade.

Assim, a Seduc vem promovendo e apoiando várias ações em educação científica, de forma que estudantes e professores envolvam-se no desenvolvimento de projetos/pesquisas no cotidiano escolar e na participação de eventos científicos e culturais como ambiente de troca e de produção de conhecimento.

Desse modo, em 2016, foi criado o Ceará Científico, oriundo da junção das Feiras de Ciências e Cultura – que existiam desde os anos 1990 – com as Mostras de Educação Ambiental que aconteciam desde 2011. O Ceará Científico possui três etapas: Escolar, Regional e a Estadual. Nesta última, são reunidos os projetos escolares destaque de toda a rede pública estadual, a fim de socializar e celebrar as produções de conhecimento e manifestações culturais nas diversas áreas do saber.

Atualmente, o Ceará Científico é ação integrante do Programa Ceará Educa Mais, fazendo parte da política educacional de popularização das ciências, cultura e da tecnologia do Governo do Ceará. Nesse caminhar, estudantes e professores vêm sendo despertados para a pesquisa, conquistando premiações nacionais e internacionais, colocando, assim, o Ceará no cenário de referência do setor.

Ademais, as ações em educação científica que a Secretaria vem realizando têm buscado proporcionar reflexões sobre o currículo e sobre o papel da escola no contexto social, econômico e tecnológico, favorecendo que professores e estudantes iniciem suas caminhadas no mundo do conhecimento, bem como despertem suas habilidades e competências para solucionar problemas usando a criatividade para inovar e gerar novas tecnologias.

Os projetos de pesquisa apresentados ao longo desses anos no evento têm demonstrado um avanço significativo na iniciação científica dos nossos estudantes, bem como vem trazendo contribuições relevantes para questões sociais das comunidades onde são desenvolvidos, demonstrando a importância de publicizá-los. Nessa perspectiva, em 2021, o edital do Ceará Científico Digital passa a contemplar os vencedores na etapa estadual com a publicação dos projetos em forma de artigos científicos, o que se consumou em dezembro de 2022.

Além de artigos, o periódico traz relatos de experiências e projetos de jogos, aplicativos ou robóticas elaborados pelos discentes da rede pública estadual, sob a orientação de professores da escola em que estudam. É, portanto, um canal disponível para que as produções feitas no cotidiano escolar sejam reconhecidas publicamente.

Entre os elementos suscitados ao longo deste texto, um torna-se central: o protagonismo estudantil. Assim, a linha editorial da revista privilegia artigos relativos à educação básica com foco na experiência discente no Ensino Médio.

A Secretaria da Educação orgulha-se de, por meio da Revista, levar à comunidade científica a significativa contribuição de nossos estudantes e professores, fruto de um trabalho engajado e necessário, desenvolvido no chão de nossas escolas.

Editorial

Em seu quarto ano de existência a **Revista Ceará Científico** se consolida de vez como o periódico da Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC) que publica, difunde e faz circular a produção de conhecimento protagonista dos estudantes da rede pública estadual e municipal do Ceará. Nesta 6ª edição a revista virtual publiciza artigos e relatos de experiência premiados na etapa estadual do **Ceará Científico**, evento voltado para a produção do conhecimento discente, realizado anualmente, e que então teve por tema-norteador o da **Equidade de Gênero e Proteção às Mulheres**, especificamente calcado na temática **Mulheres e Ciências: Caminhos para a Equidade de Gênero**.

No total são 24 textos, entre artigos e relatos de experiências, que foram submetidos na plataforma dos Periódicos da SEDUC e passaram por uma discussão editorial junto à equipe da revista Ceará Científico. Estes contemplam quatro categorias (I – Ensino Médio; II – Ensino Médio – Ações Afirmativas e CEJAs EM; III – Pesquisa Júnior e IV – PcD), distribuídas em cinco áreas diversas do conhecimento (Ciências da Natureza, Educação Ambiental e Engenharias – CN; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas – CH; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias – LC; Matemáticas e suas Tecnologias – MT ou Robótica, Automação e Aplicação das TIC) conforme seguem abaixo.

O primeiro dos artigos, intitulado "**Frida Kahlo e a identidade feminina: empoderamento, inclusão e expressão artística na EJA**", explora temas como identidade, gênero e deficiência física através de autorretratos com o objetivo de proporcionar experiência de aprendizagem e promover a inclusão e o autoconhecimento a partir da arte de Frida Kahlo.

O artigo nomeado por "**Matemática financeira como ferramenta para o gerenciamento das finanças domésticas com o auxílio do aplicativo caderneta da mulher**" apresenta um estudo sobre a participação das mulheres nas finanças domésticas, a equidade de gênero e como a Matemática Financeira pode contribuir no gerenciamento financeiro feminino. É exposto também um aplicativo criado para auxiliar nessa organização de finanças, a Caderneta da Mulher.

Em seguida, o artigo "**Jogos matemáticos e equidade de gênero: uma ferramenta para a proteção dos direitos das mulheres e o ensino de operações aritméticas**" mostra um jogo de tabuleiro criado em formato de trilha voltado ao ensino das operações aritméticas tratando da equidade de gênero e proteção da mulher.

O artigo seguinte "**Ecofeminismo, etnofarmacologia e medicina popular:** saberes ancestrais comprovados cientificamente" evidencia as mulheres que mantêm e transmitem saberes populares relacionados ao uso de plantas medicinais, demonstrando a preservação de conhecimentos ancestrais repassados entre gerações. Além disso, como resultado, expõe a construção de um espaço de cultivo de plantas medicinais no próprio ambiente escolar.

Em "**Florescendo juntas:** cultivando a saúde mental das alunas do CEJA João Ricardo da Silveira através do App Ceja Mulher" o texto trata do desenvolvimento do aplicativo CEJA Mulher criado com o objetivo de promover a saúde mental das alunas da escola com informações e ações que incentivem positivamente seus aspectos psicoemocionais.

O artigo seguinte, intitulado "**O papel da liderança feminina na implementação da educação inclusiva em Varjota:** uma análise da atuação da equipe multiprofissional", discute a relevância da liderança feminina na educação especial no município de Varjota a partir de fatores associados à feminilidade na construção de uma convivência escolar mais inclusiva, acolhedora e justa.

Com o título "**Mulheres extraordinárias:** histórias de mulheres inspiradoras na promoção de práticas pedagógicas transformadoras", o artigo que se segue aborda histórias de mulheres com trajetórias inspiradoras, a fim de possibilitar estratégias pedagógicas que valorizem o protagonismo feminino e contribua com o processo de desconstrução de estereótipos.

Já em "**Projeto EnvelheSER:** implicações de gênero e raça na construção identitária de mulheres da terceira idade" os autores buscam entender como se dá a formação de identidade por mulheres idosas negras e não negras, compreendendo se e como gênero e raça interferem nesse processo.

O artigo "**Mulheres que inspiram:** descobrindo a invisibilidade feminina na Ciência e incentivando novas gerações de cientistas por meio do protagonismo estudantil" destaca contribuições de mulheres para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, com ênfase em cientistas nordestinas.

Em continuidade, intitulado por "**Mulheres e matemática:** desvendando os segredos por trás da renda de filé jaguaribana", o artigo explora a renda de filé como ferramenta pedagógica para viabilizar a valorização do trabalho feminino na cultura local, enfatizando sua importância cultural e regional, além de favorecer a aprendizagem de conceitos matemáticos, como padrões geométricos, contagem, simetria e proporções.

O artigo "**Mulheres negras invisíveis na ciência:** promovendo o interesse científico entre discentes negras no espaço escolar" viabiliza o interesse científico entre discentes negras, por meio de estratégias pedagógicas que valorizam referências femininas negras.

Já o artigo "**E-vision:** promovendo a equidade de gênero e proteção às mulheres com tecnologia assistiva"

apresenta um projeto que utiliza a visão computacional para transformar textos impressos em áudio, ampliando a autonomia e inclusão de estudantes com deficiência visual. Assim, explana a criação de um protótipo funcional de óculos assistivos, combinando inteligência artificial e reconhecimento óptico de caracteres para facilitar a leitura.

O artigo "**Com a palavra mulheres granjenses:** relatos de protagonismo feminino" discute ações de um projeto, que documenta e analisa experiências que visam promover a visibilidade e o protagonismo feminino por meio de relatos de mulheres que se destacam em diversas áreas da sociedade granjense.

O artigo intitulado "**Bioágua no ensino da física**" propõe a integração do sistema de bioágua ao ensino da Física como ferramenta pedagógica interdisciplinar para promover a compreensão de conceitos como dinâmica dos fluidos, termodinâmica e filtração, além de incentivar a conscientização ambiental e a participação feminina nas Ciências Exatas.

Na sequência, o texto "**Entre redes e invisibilidade:** as vozes silenciadas do trabalho feminino na pesca no município de Granja-CE" investiga as contribuições das mulheres pescadoras na cadeia produtiva da pesca, analisando as dinâmicas sociais, econômicas e culturais que perpetuam a invisibilidade de seu trabalho.

Em seguida, o artigo intitulado por "**Mandala sustentável:** um caminho para a sustentabilidade" discute acerca da implementação de um sistema automatizado de irrigação em hortas orgânicas, visando reduzir o desperdício de água, aprimorando as práticas agrícolas na agricultura camponesa.

O artigo "**Impacto das mulheres na economia local:** o papel das lojas colaborativas e da administração financeira na promoção do desenvolvimento e da equidade de gênero" analisou a contribuição social de uma loja colaborativa localizada no litoral oeste do Ceará, composta por uma rede de 57 artesãs, sendo destacado seu papel na promoção da inclusão econômica e da equidade de gênero. Além disso, foi fortalecida a autonomia financeira das mulheres envolvidas, promovendo a valorização do artesanato local e a inclusão econômica.

No artigo "**Carolinas:** Carolina Maria de Jesus e seu legado na literatura brasileira" os autores discutem a influência da escrita de Carolina Maria de Jesus como instrumento pedagógico junto aos estudantes, ao retratar a desigualdade brasileira, marginalização da pobreza, exclusão social e racismo estrutural amplia as perspectivas de discussão das temáticas sociais junto aos estudantes.

Em "**Chaya e saúde:** benefícios nutricionais da Chaya [*Cnidoscopus aconitifolius*] na alimentação no contexto do empoderamento feminino" foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre Chaya [*Cnidoscopus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst., planta alimentícia não convencional-(PANC) de origem Mexicana. Ademais, se propôs ações, como oficinas e elaboração de caderno de receitas, que contribuíram com o empoderamento feminino.

O texto seguinte, "**Projeto mulheres**: as histórias que não foram contadas!", trata das trajetórias de mulheres que tiveram suas biografias alteradas, ou sequer apareceram nos registros convencionais da ciência, política, educação, esporte, apresentando-as como extraordinárias sob o ponto de vista da multiplicidade de suas dimensões.

O artigo "**Nise da Silveira e a ciência do amor**" retrata uma pesquisa que objetivou perceber a aplicabilidade de sequências didáticas que utilizou a arte em sala de aula com o foco na saúde mental dos estudantes, visualizando o protagonismo estudantil e a possibilidade de um trabalho voltado às competências sócio emocionais.

Por sua vez o artigo intitulado "**Filtro mineral de baixo custo, para o tratamento de água, feito a partir do reaproveitamento ecológico dos rejeitos do granito ocre da indústria de rochas ornamentais – TMM**" discute o tratamento de baixo custo, produzido a partir do reaproveitamento de rejeitos do granito ocre da indústria de rochas ornamentais, visando a melhoria do acesso à água potável.

O texto seguinte, "**Projeto InterAÇÃO**: os plurais de causas singulares" apresentam ações de promoção da equidade de gênero a mulheres que necessitam de cuidado, respeito e acolhimento social e emocional em instituições de saúde e ação social na cidade de Quixeramobim, enfatizando o processo de ensino-aprendizagem aos princípios de solidariedade e compartilhamento de saberes e experiências.

Finalmente o texto "**Plantas medicinais**: o protagonismo das mulheres na fitoterapia" fala a respeito do conhecimento, trabalho e as práticas no uso das plantas medicinais pelas mulheres camponesas no território de ação da EEMPC Filha da Luta Patativa do Assaré, em Canindé, Ceará.

Por fim, vale ressaltar, a partir das produções apresentadas nesta edição, que práticas educacionais científicas, pautadas em discussões acerca da **Equidade de Gênero e Proteção às Mulheres**, em especial, sobre **Mulheres e Ciências: Caminhos para a Equidade de Gênero** fomentam o letramento científico sustentado no fortalecimento de discussões e reflexões de uma seara que necessita em caráter de urgência de contribuições, que empoderem um caminho significativo de aprendizagem e justiça social.

Desse modo, convidamos a todos/as nossos/as leitores/as a se maravilharem com produções científicas que apresentam artigos e relatos de experiências, premiados na etapa estadual do Ceará Científico 2024, da SEDUC, em distintas categorias e áreas do conhecimento. Estes sobrepuseram em suas discussões à evidência da primazia da importância em tratar dessa temática fundante e necessária neste século XXI.

Editores

Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão

Profa. Dra. Gisele Pereira Oliveira

FRIDA KAHLO E A IDENTIDADE FEMININA: EMPODERAMENTO, INCLUSÃO E EXPRESSÃO ARTÍSTICA NA EJA

Frida Kahlo and female identity: empowerment, inclusion, and artistic expression in youth and adult education

Maria Leidiane do Nascimento Barbosa¹
Marlon Victor Barbosa da Silva¹
Antonia Lopes Carlos²
Henrique Jorge Teles de Paiva³

RESUMO

O projeto "Frida Kahlo e a identidade feminina: empoderamento, inclusão e expressão artística na EJA" aborda, vida e obra da mexicana Frida Kahlo, cujas obras exploram temas como identidade, gênero e deficiência física através de autorretratos. Objetiva-se com a presente pesquisa proporcionar experiência de aprendizagem a partir de uma pausa reflexiva, usando a arte de Kahlo para aprofundar a compreensão sobre lutas pessoais e coletivas, com foco no empoderamento feminino, promovendo a inclusão e o autoconhecimento por meio do autorretrato. Apoiados especialmente nos estudos de Bettiol (2017), Antonello e Andreola (2019), o estudo, de abordagem qualitativa, revelou que a arte é instrumento de singular importância na construção de identidade – condição primeira para o empoderamento. Alunos PcDs e não PcDs se autorretaram, expondo suas subjetividades e força interior, que independente das adversidades, os colocam como construtores de sua própria história, donos de sua voz.

Palavras-chave: Empoderamento. Inclusão. Identidade. Autorretrato. Frida Kahlo.

ABSTRACT

The project "Frida Kahlo and Female Identity: Empowerment, Inclusion, and Artistic Expression in Youth and Adult Education" explores the life and work of the Mexican artist Frida Kahlo, whose paintings delve into themes such as identity, gender, and physical disability through self-portraits. This research aims to provide a learning experience through reflective pause, using Kahlo's art to deepen understanding of personal and collective struggles, with a focus on female empowerment, promoting inclusion and self-awareness through self-portraiture. Grounded particularly in the studies of Bettiol (2017) and Antonello and Andreola (2019), this qualitative approach revealed that art serves as a crucial instrument in the construction of identity, a fundamental condition for empowerment. Both students with and without disabilities created self-portraits expressing their subjectivities and inner strength, demonstrating that, despite adversities, they are the architects of their own history and voice.

Keywords: Empowerment, Inclusion, Identity, Self-portrait, Frida Kahlo.

1. Estudante do Ensino Médio – EJA. Ceja João Ricardo da Silveira.

2. Licenciatura em Letras com habilitação em Língua inglesa com suas respectivas Literaturas pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central – FECLESC/UECE. Professor na Educação de Jovens e Adultos no Ceja João Ricardo da Silveira.

3. Licenciatura em Letras pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central – FECLESC/UECE. Professor na Educação de Jovens e Adultos no Ceja João Ricardo da Silveira.

1 INTRODUÇÃO

A pós-modernidade, caracterizada entre outras coisas, pela globalização, impõe a todos um ritmo de vida acelerado. Aprende-se a inquietude, demonstra-se a impaciência de aguardar algo, supervaloriza-se o que é passageiro e atesta-se: o tempo é sempre insuficiente.

Nesse contexto, muitas importantes questões que afligem mulheres e homens são relegadas ao esquecimento, ignoradas, destinadas a um "depois", transformado em um eterno "vir a ser". É preciso priorizar o tempo para FAZER, para TER.

Na contramão desse movimento, surge o projeto **Frida Kahlo e a identidade feminina: empoderamento, inclusão e expressão artística na EJA**, que ao apontar para uma breve, porém necessária desaceleração, oportuniza pensar a complexa problemática do empoderamento feminino por meio da arte, à luz da vida e obra de Kahlo, tendo no autorretrato um subgênero que se presta à sensibilização dos indivíduos, ao aprofundamento de suas formas de perceber-se, conviver e resistir.

Nessa perspectiva perguntamos: Como o estudo da vida e obra de Frida Kahlo pode inspirar gerações de mulheres em suas lutas pessoais e empoderamento feminino?

Vale ressaltar que a pesquisa se desenvolve numa perspectiva inclusiva, favorecendo o protagonismo de alunos com deficiência e a sua interação consigo, a arte e com outros alunos não PcDs.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

"Me retrato a mim mesma porque passo muito tempo só e porque sou o motivo que melhor conheço." [Herrera, 2007, p. 103, *apud* Gomes, 2011]. A frase é da pintora mexicana Frida Kahlo, cuja morte completa em 2024, setenta anos.

Considerada uma mulher à frente de seu tempo, a artista provoca por meio de autorretratos, reflexões impactantes sobre o papel da mulher na sociedade, seu corpo e sexualidade, evidenciando a importância da autodeterminação no resgate da dignidade.

O autorretrato, utilizado como meio de o indivíduo se representar através do próprio olhar, é um processo de construção da própria identidade e também reflexo da sociedade em que se vive:

A autopercepção ao longo da história do autorretrato na arte e da fotografia se deu por experimentações identitárias,

levando os artistas a imaginarem seus próprios rostos e corpos retratados em diferentes situações. Através da arte e dos avanços tecnológicos, eles conseguiram retratar diversas formas do "Eu" em cada cultura, mostrando não apenas a própria identidade, mas também marcas da sociedade em que estavam inseridos (Bettiol, p. 41).

Identidades femininas se formam em meio a processos históricos, sociais e culturais. O olhar de si para si forma-se, modifica-se também segundo a representação feita sobre mulheres em cada contexto, impactando de maneira importante na sua autopercepção:

A cultura [...] se torna responsável pelas construções e desconstruções de padrões representativos da mulher na sociedade, influenciando a maneira em que as próprias mulheres se retratam (Bettiol, p. 96).

Portanto, o subgênero textual "autorretrato" se presta, dentre outras possibilidades, às reflexões sobre as bases em que se assenta a sociedade, confirmando a importância da arte no despertar de sensibilidade e consciências, de [des]construções e empoderamento, sendo este compreendido como "um processo dirigido para a transformação da natureza e direção das forças sistêmicas que marginalizam as mulheres e outros setores excluídos em determinados contextos". (Batliwala, 1994, p. 130, *apud* Santos, 2023, p. 13).

Tal transformação demanda qualificado tempo para pensar sobre si para, a partir de então, tornar-se dona de sua própria voz, afinal "Para que a mulher se empodere, ela deve se responsabilizar e assumir em primeira pessoa a própria história, isto é, conhecer a sua própria identidade é um dos caminhos para o empoderamento" (Antonello; Andreola, 2019, p. 03).

Frida é exemplo forte de quem assume sua própria trajetória por meio de seus autorretratos que, em meio à beleza, dores e cores, levantam questões de importância singular, assim como identidade, gênero e fragilidades físicas, estimulando novas leituras sobre as feminilidades, sobre o empoderamento.

O empoderamento feminino aqui defendido se alinha ao que postula Freire. Defende-se uma sociedade em que mulheres e homens se sintam e se identifiquem como iguais. Não se busca a substituição de uma sociedade fundada em preceitos patriarcais por outra em que as mulheres assumam o papel de opressoras:

A violência dos opressores que os faz também desumanizados, não instaura uma outra vocação – a do ser menos. Como a distorção do ser mais, o ser menos leva os oprimidos, cedo ou tarde, a lutar contra quem os fez menos. E esta luta somente tem sentido quando os oprimidos, ao buscar recuperar sua humanidade, que é uma forma de criá-la, não se sentem idealistamente opressores, nem se tornam, de fato, opressores dos opressores, mas restauradores da humanidade em ambos. E aí está a grande tarefa humanista e histórica dos oprimidos – libertar-se a si e aos opressores. (Freire, 1987, p. 20).

Mulheres e homens precisam entregar-se com humanidade à construção da equidade, de modo que surja "[...] um mundo que não é de ninguém, porque originalmente é de todas e todos." (Freire, 1987, p. 12).

3 METODOLOGIA

No desenvolvimento deste projeto, que tem abordagem qualitativa, realizou-se inicialmente, pesquisa bibliográfica referente à vida e obras da pintora mexicana Frida Kahlo, mundialmente conhecida por seus autorretratos e inspirações na natureza, cultura e política mexicana.

Com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre Kahlo, buscou-se associar conhecimentos de materiais impressos (artigos e livros) a outras mídias, tais como documentário e filme. Foram organizadas então 02 (duas) sessões cinema (CINE CEJA), que exibiu num primeiro momento o filme "Frida" e posteriormente o documentário "Vida e Obra de Frida Kahlo".

O foco era conhecer a artista, o contexto em que vivia, os desafios impostos principalmente por suas limitações físicas e sobretudo o significado que a arte ganhou em meio a tudo isso, fortalecendo a sua identidade como mulher, como pintora. Assim, despertou-se a curiosidade e reflexões sobre Frida Kahlo como referência artística feminina dentro de um contexto de arte à frente de seu tempo.

Após a exibição do filme e documentário foi realizada uma oficina de Fanzine, de modo a demonstrar por meio desse subgênero textual a interpretação de tudo que até então havia sido estudado sobre Kahlo, com destaque para os aspectos mais impactantes e surpreendentes.

Também foram realizadas oficinas, mais uma vez em parceria com a UECE/FECLESC, no intuito de qualificar o trabalho do ponto de vista do método científico. Há que se destacar ainda as oficinas de desenho, pintura e colagem, durante as quais os participantes foram estimulados a "mergulharem" dentro de si, identificando o que sabem, pensam, sentem, desejam em relação ao fortalecimento de sua subjetividade e empoderamento, à luz do aprendizado adquirido até então e de suas próprias vivências. Surgiram assim autorretratos bastante expressivos, frutos de uma experiência pessoal e única.

As oficinas tiveram grande importância no alinhamento teoria e prática e as rodas de conversas após leituras de algumas obras biográficas da pintora em questão, conduziu a temas norteadores e seus conceitos: equidade de gênero, identidade feminina, história do autorretrato.

E como o empoderamento feminino e a equidade de gênero eram sempre um assunto recorrente nos estudos e discussões propostas, viu-se a necessidade de se conhecer o assunto com maior profundidade. Com apoio da Universidade Estadual do Ceará/FECLESC, foram promovidas Rodas de Conversa com as seguintes temáticas: "Equidade de gênero: o que isso quer dizer?" e "Equidade de gênero e proteção às mulheres".

A partilha de conhecimentos e trocas de saberes entre alunos e alunas, que também contou com a presença

de uma funcionária da escola, foi mediada pelos orientadores e aprofundada em uma aula de campo realizada no ateliê do artista plástico quixadaense Raimundo Waldizar Viana, aproximando teoria de sala de aula e a prática vivenciada num ateliê de arte.

Figura 1 – Campo e pesquisa no ateliê do pintor Waldizar Viana.



Fonte: Próprio autor (2024).

Todas as ações desenvolvidas ao longo da pesquisa foram registradas em um caderno de campo, contendo suas descrições e respectivos registros fotográficos. Essa sistematização favorece não só a exposição didática do trabalho realizado, mas também a reflexão sobre motivação documentando o progresso e as percepções adquiridas ao longo do projeto.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados do projeto evidenciou sua importância na promoção de reflexões sobre identidade, superação, feminilidade e empoderamento. A arte serviu como um canal poderoso para a expressão de emoções e experiências que muitas vezes permanecem não verbalizadas. Convém destacar que o projeto contemplou, no dizer de Pupato (2016, p.01), dois eixos para produção dos autorretratos: obras de Frida e identidade feminina.

Figura 2 – Autorretratos produzidos pelos participantes do projeto.

Fonte: Próprio autor (2024).

Comprovou-se que a imagem é um recurso pedagógico valioso na educação, fomentando também a empatia a partir da socialização do produto gerado. O autorretrato, subgênero do retrato, o artista procura se retratar de forma mais íntima e se descobrir durante o processo. E como afirma Rocha e Amora (2023, p. 87), esse subgênero possui uma particularidade: é quase inexistente a separação entre criador e obra, como normalmente existe em outros gêneros da pintura.

Além disso, os desenhos, colagens e relatos incluídos nos autorretratos destacaram uma valorização crescente do papel feminino e a importância da equidade de gênero. Isso sugere que a combinação de arte e reflexão pode ser uma ferramenta poderosa para promover a autoaceitação e o empoderamento pessoal, contribuindo para a criação de aprendizagens transformadoras e o fortalecimento do feminismo.

Figura 3 – Oficina de produção de autorretratos.

Fonte: Próprio autor (2024).

Como afirma Hooks [2018, p. 118], o feminismo produz uma consciência de autoamor e de autoaceitação tão fundamentais para a autorrealização, configurando-se ainda como um movimento de resistência. Numa leitura formal do autorretrato da aluna não PcD, Joana Paula, em que foi utilizada caneta hidrocor nas cores preto e vermelho, e lápis 6b, tem-se o relato escrito em forma de balões de fala à semelhança dos balões de quadrinhos, nos quais ela compartilha seu cansaço físico e mental, as lutas diárias que impactam em decisões de estudo e de trabalho para o sustento e ainda um turbilhão de pensamentos. Em seu rosto é possível ver lágrimas e ao lado do rosto o seguinte relato: "Dias ruins e dias melhores e assim vai um dia após o outro". Esse autorretrato, que em alguns aspectos se assemelha a outros produzidos por pessoas não PcDs, evidencia que mesmo diante das lutas, a aluna tem uma força interior que a faz seguir, independente dos problemas que enfrenta no seu papel de mulher.

Representando os autores da pesquisa, PcDs, tem-se na imagem 02, 02 (dois) autorretratos. No primeiro quadro da referida imagem, Leidiane [aluna surda], destaca o símbolo de libras e escreve de forma empoderada, que sua deficiência faz parte de sua identidade e não a impede de seguir em frente, de ser quem ela deseja ser, tal como Frida.

No terceiro quadro da imagem 01, Marlon Victor [deficiente físico], também autor da presente pesquisa, mostra em sua pintura um rosto de expressão atônita. As cores diluídas de guache criam efeitos turvos na face de seu autorretrato. Que sentimentos expressam? Não há pescoço ou ombros, mas um conjunto de mosaicos coloridos com cores quentes a segurar a cabeça do aluno. Dentro de um mosaico do lado esquerdo é possível ver uma muleta, ferramenta usada como apoio após um acidente que sofrera. O próprio aluno responde à pergunta acima, pois em seu relato escrito destaca: "Dias de luta, dia de glória". Mais uma vez, observa-se que aspectos físicos não são tomados como determinantes e nesse caso, também para o representante masculino do estudo.

Durante a execução do projeto, foi notado que os participantes, PcDs ou não, engajaram-se na proposta, mergulharam em seu "eu", compreendendo convergência de estudos teóricos de vida e obra de Frida Kahlo e de conceitos fundamentais para emancipação e compreensão sobre a identidade e o empoderamento feminino.

Figura 4 – Estudo do projeto.



Fonte: Próprio autor (2024).

O uso de recursos visuais foi fundamental para que alunos e alunas compreendessem melhor o conteúdo e com o apoio da intérprete de Libras, o projeto foi desenvolvido numa perspectiva tanto inclusiva, destacando o protagonismo de alunos PcDs que, junto a seus pares, compartilharam subjetividades e imaginário visível em seus autorretratos, gerando laços de empatia e compreensão de si diante da vida.

Os autorretratos produzidos serão compilados em um catálogo virtual, visando aproximar de "eus" e fomento ao engajamento feminino e à equidade de gênero.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto "Frida Kahlo e a identidade feminina: empoderamento e expressão Artística na EJA" trouxe benefícios significativos. Ao apresentar vida e arte de Frida Kahlo e incentivar a criação de autorretratos, proporcionou-se o primeiro contato com uma forma de arte inspiradora, além de reflexões sobre a complexidade do empoderamento feminino.

A pausa reflexiva permitiu aos participantes compreender e organizar mais conscientemente suas emoções, identificando fragilidades e oportunidades de valorização do seu "eu", entendendo que o empoderamento feminino contempla não somente a dimensão individual, mas também a coletiva, num necessário movimento dirigido à equidade de gênero.

REFERÊNCIAS

ANTONELLO, Geisi Graziane Goularte; ANDREOLA, Maria Tereza. **Empoderamento feminino**. Disponível em: http://repositorio.faculdadeam.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/555/2019_MBA_Geisi%20Antonello.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 23 abr. 2024.

BERTH, Joice. **Empoderamento**. São Paulo: Sueli Carneiro; Editora Pólen, 2019. 184p.

BETTIOI, Beatriz Meirelles. **Do autorretrato à selfie: análise da imagem feminina no Instagram**. 2017. 112 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso [Bacharelado em Comunicação Social] – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/19663>. Acesso em: 15 abr. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GOMES, Maria Márcia Franco. **Um diário como corpo simbólico: uma leitura da obra o diário de Frida Kahlo: um autorretrato íntimo**. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/47575/1/UM%20DI%20COMO%20CORPO%20SIMB%20C3%93LICO.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

HOOKS, Bell. **O feminismo é para todo mundo: políticas arrebatadoras**. – Rio de Janeiro, RJ: Rosa dos Tempos, 2018.

PUPATO, Thaís Angélica de Brito. **Autorretrato uma obra em processo**. Dissertação: Mestrado em Artes]. – São Paulo, SP: Universidade Estadual Paulista/Instituto de Artes, 2016.

ROCHA, Renata Amaral de Matos e AMORA, Guilherme Rincon. **Prática Docente na EJA do Centro Pedagógico da UFMG: Autorretratos**. – São Carlos, SP: Ed. Scienza, 2023.

SANTOS, Flávia Helena da Silva *et al.* **Empoderamento feminino: considerações sobre o coletivo e o particular**. Trabalho de conclusão do curso [Graduação em Psicologia] – Centro Universitário Una, Betim, 2023. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/827a2748-2910-4e1f-8373-8ee10ae1b278>. Acesso em: 23 abr. 2024.

MATEMÁTICA FINANCEIRA COMO FERRAMENTA PARA O GERENCIAMENTO DAS FINANÇAS DOMÉSTICAS COM O AUXÍLIO DO APLICATIVO CADERNETA DA MULHER

Financial mathematics as a tool for managing household finances with the aid of the woman's passbook application

Adailson Ramon Pinheiro de Oliveira¹
Fabiano Oliveira de Loiola²
Elton da Silva Oliveira³
Kassia Lima de Oliveira³

RESUMO

Neste artigo, apresenta-se o resultado de um estudo sobre a participação das mulheres nas finanças domésticas, a equidade de gênero e como a matemática financeira pode auxiliar no cotidiano feminino no gerenciamento financeiro, com foco nas alunas do CEJA João Ricardo da Silveira. Para o desenvolvimento desta pesquisa científica, adotou-se uma abordagem mista de natureza aplicada. Utilizaram-se referências como Wilker (2019), Serasa (2024) e Bortoluzzi (2015) a fim de conhecer o cenário da participação feminina nas finanças domésticas e dados referentes ao endividamento familiar, com o objetivo de promover momentos reflexivos e formativos no ambiente escolar relacionados à educação financeira para mulheres no gerenciamento de receitas e despesas domésticas por meio de cadernetas, anotações ou do aplicativo Caderneta da Mulher. Com base nas evidências observadas nesses estudos, aplicou-se um questionário e realizaram-se, no ambiente escolar, momentos reflexivos e formativos sobre educação financeira, o que motivou a criação do aplicativo "Caderneta da Mulher", a ser utilizado na organização das finanças domésticas. O desenvolvimento destas ações confirma, por meio dos dados obtidos na pesquisa e das discussões realizadas, a importância da mulher no gerenciamento das despesas

ABSTRACT

In this article, we present the results of a study on women's participation in household finances, gender equality, and how financial mathematics can assist women in their daily financial management, with a focus on students at CEJA João Ricardo da Silveira. For the development of this scientific research, a mixed approach of applied nature was adopted. References such as Wilker (2019), Serasa (2024), and Bortoluzzi (2015) were used to understand the landscape of female participation in household finances and data regarding family indebtedness, with the aim of promoting reflective and educational moments in the school environment related to financial literacy for women in the management of household income and expenses through notebooks, notes, or the "Caderneta da Mulher" (Woman's Notebook) application. Based on the evidence observed in these studies, a questionnaire was applied, and reflective and educational sessions on financial literacy were conducted in the school environment, which motivated the creation of the "Caderneta da Mulher" application to be used in the organization of household finances. The development of these actions confirms, through the data obtained in the research and the discussions held, the importance of women in the

1. Mestre em Matemática pelo programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional [PROFMAT] da Universidade Estadual do Ceará [UECE]. Professor de Matemática no CEJA João Ricardo da Silveira. Professor de Matemática na E.I.E.F. Padre Miguel de Jesus Alves.

2. Mestre em Matemática pelo programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional [PROFMAT] da Universidade Federal Rural do Semi-Árido [UFERSA]. Professor de Matemática no CEJA João Ricardo da Silveira. Professor de Matemática na E.E.M.T.I. Governador Cesar Cals de Oliveira Filho.

3. Estudante da 3ª série do ensino médio no CEJA João Ricardo da Silveira.

domésticas, bem como a necessidade de momentos formativos no ambiente escolar para abordar conteúdos matemáticos com aplicabilidade no cotidiano, como organização de dados em tabelas, porcentagem e juros. Tais termos, recorrentes no ramo financeiro, quando desconhecidos, podem trazer prejuízos incalculáveis para as famílias.

Palavras-chave: Matemática. Educação Financeira. Equidade de gênero.

management of household expenses, as well as the need for educational moments in the school environment to address mathematical content with daily applicability, such as the organization of data in tables, percentages, and interest. Such terms, common in the financial field, when unknown, can bring incalculable harm to families.

Keywords: Mathematics. Financial Education. Gender equity.

1 INTRODUÇÃO

O endividamento de famílias no Brasil é um fenômeno cujo crescimento tem sido acentuado ao longo dos anos. Segundo dados da Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic), realizada pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) em maio de 2024, o percentual de endividados era de 78,8%; destes, 28,6% estavam com dívidas em atraso e 12,0% não conseguiram quitá-las.

Segundo Bortoluzzi (2015), o acesso facilitado ao crédito, os prazos e as baixas taxas de juros são fatores que contribuíram significativamente para o endividamento das famílias. O autor sugere, ainda, que uma das formas de lidar com esse problema reside na falta de planejamento orçamentário e no acesso à educação financeira.

Considerando a relação entre gênero e o gerenciamento das despesas do lar, Wilker (2019) destaca o protagonismo das mulheres na administração das finanças familiares, com base em dados do IBGE que mostram que, de 1995 a 2015, a porcentagem de famílias chefiadas por mulheres no Brasil passou de 22,9% para 40,5%. No Nordeste, esse número variou de 24,4% para 42,9% no mesmo período.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA), de acordo com a Lei nº 9.394/1996, em seu artigo 37, é uma modalidade de ensino destinada a alunos que não concluíram seus estudos na idade própria. No CEJA João Ricardo da Silveira, atualmente, o número de alunos matriculados é de 555, dos quais 216 são do sexo masculino e 339 do sexo feminino. Ao observar o número de mulheres matriculadas, verifica-se que este é bem maior que o número de homens, o que caracteriza que mais mulheres buscam concluir seus estudos e obter conhecimentos para conseguir melhores condições de vida, maiores oportunidades de trabalho e sua auto afirmação enquanto sujeitos capazes de intervir na realidade, modificando-a.

Para Souza (2023), dar visibilidade e oportunidades à mulher chefe de família na sociedade é uma forma de se alcançar a equidade de gênero, pois, historicamente, os maridos eram os principais responsáveis pelas

finanças domiciliares, e as mulheres, exclusivamente, pelos afazeres domésticos. Com isso, é importante garantir que as mulheres tenham oportunidades iguais não só no meio educacional, mas também na política e nas mais diversas áreas do serviço público e privado. A verdade é que a mulher está em desvantagem, uma vez que só bem depois conseguiu maior espaço no mercado de trabalho. Essa relação pode ser vista em:

As mulheres brasileiras sempre estiveram em desvantagem no mercado de trabalho. Existia uma forte concentração ocupacional em poucas atividades e uma significativa discriminação salarial. Mas, a despeito de todas as dificuldades, o crescimento da inserção feminina na força de trabalho foi expressivo na segunda metade do século XX e início do século XXI. (ALVES, 2019, p. 14)

De acordo com dados referentes ao estudo “A Relevância das Mulheres nas Finanças das Famílias Brasileiras” (2024), realizado pela Serasa em parceria com a Opinion Box, percebe-se que as mulheres têm 93% de participação ativa nas finanças de suas famílias, bem como são as únicas mantenedoras financeiras de seus lares (32%). Diante disso, torna-se crucial conscientizar aquelas que estão na linha de frente dessa questão, uma vez que tal ação possibilita uma vida financeira mais tranquila e projeta a tão almejada independência financeira.

A dificuldade no gerenciamento de recursos financeiros é uma realidade enfrentada por um número significativo de mulheres, que são as principais mantenedoras de seus lares. Mais precisamente, segundo dados do Serasa, oito em cada dez mulheres já tiveram o nome negativado em algum momento, e nove estão sempre buscando informações sobre finanças. Assim, urge a necessidade de um projeto que possa auxiliar as mulheres no gerenciamento de suas finanças.

Diante dos dados apresentados, questiona-se: como a matemática pode contribuir para que as alunas do CEJA enfrentem os desafios diários relacionados ao gerenciamento de seus recursos financeiros? Assim, iniciou-se pesquisas e estudos com o objetivo de promover momentos reflexivos e formativos no ambiente escolar relacionados à educação financeira para mulheres no que diz respeito ao gerenciamento de receitas e despesas domésticas em cadernetas, anotações ou fazendo uso do aplicativo caderneta da mulher.

A seguir, no tópico 2, apresentamos nossa fundamentação teórica, onde discutimos educação financeira para mulheres, organização de despesas domésticas e fatores que levam ao endividamento, por exemplo. No tópico 3, é feita uma exposição do método utilizado nesta pesquisa, bem como as ações desenvolvidas. No tópico 4, discutimos e analisamos os dados coletados na pesquisa e, por fim, no tópico 5 coloca-se as considerações finais, destacando aspectos importantes dos estudos realizados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Tristão e Manganeli [2023] realizaram um estudo acerca dos fatores comportamentais que desencadeiam o endividamento financeiro de indivíduos gaúchos com restrição de crédito, no qual o materialismo e a falta de planejamento se destacaram como os principais motivos. O estudo analisou a ocorrência de gastos superiores aos rendimentos mensais, com as dívidas mais comuns relacionadas a cartões de crédito e carnês de loja. Embora haja variações nesse processo, observou-se um número excessivo de pessoas inscritas no Serviço de Proteção ao Crédito (SPC) e na Serasa.

Nesse sentido, a ausência de conhecimentos sobre educação financeira, adquiridos principalmente nas aulas de Matemática, e sua posterior conscientização têm provocado o endividamento já mencionado, má gestão financeira e dificuldades econômicas pessoais. Esse foco compromete o gerenciamento dos recursos familiares, decorrente da não consolidação básica da administração do dinheiro, promovendo problemas financeiros, estresse e até conflitos familiares [Santos *et al.*, 2023].

Ainda de acordo com os autores, esse aprendizado pode ser adquirido em distintos contextos, que vão desde o ambiente familiar, locais de trabalho, escolas, materiais educacionais e recursos online. Tal capacitação proporciona aos seus participantes a promoção da estabilidade financeira, a diminuição das dívidas, o planejamento adequado para o futuro e o equilíbrio financeiro pessoal, familiar e empresarial.

Segundo Tuma e Oliveira [2023], a educação financeira, quando analisada em conjunto com o consumismo, permite classificar o cliente brasileiro em duas categorias de superendividamento: os passivos, cuja causa está associada a situações que fogem de sua escolha ou vontade, e os ativos, que são pessoas físicas sem organização e controle financeiro. Nesse contexto, vale citar o filme “Os Delírios de Consumo de Becky Bloom”, de 2009, que retrata uma personagem compulsiva por compras, a qual acumula muitas dívidas devido ao uso exagerado de seus cartões de crédito, mesmo sem possuir poder aquisitivo suficiente.

O consumidor moderno integra e assume espontaneamente esta obrigação sem fim: comprar a fim de que a sociedade continue a produzir, a fim de se poder pagar aquilo que foi comprado [...]. Em cada homem o consumidor é cúmplice da ordem de produção e sem relação com o produtor – ele próprio simultaneamente – que é vítima dela. Esta dissociação produtor-consumidor vem a ser a própria mola da integração: tudo é feito para que não tome jamais a forma viva e crítica de uma contradição [Tuma; Oliveira, 2023, p. 99].

Uma maneira que poderia resolver a situação financeira da personagem do filme e das mulheres como um todo seria o acesso a aplicativos digitais capazes de auxiliar no gerenciamento de seus recursos financeiros. Como exemplo, pode-se citar a pesquisa desenvolvida por Costa, Rego e Vegas [2021], que evidencia um aplicativo intitulado GENI, direcionado a mulheres em situação de vulnerabilidade, sendo estas dependentes financeiramente de sua família, amigos ou parceiro[a]. Como resultado, observou-se que o

recurso tecnológico foi satisfatório, pois forneceu praticidade, informação e automação durante o uso e a aplicação.

Esse fato possibilita a construção de um sistema financeiro inclusivo de gênero, apoiando o crescimento econômico sustentável. Tal financiamento tem sido uma missão global há muitos anos, na qual a participação igualitária feminina promove mais oportunidades de emprego, cria empoderamento social e econômico, reduz a desigualdade de renda e riqueza, além de contribuir para a redução da pobreza [Gibson; Gazi; Arner, 2024].

2.1 Organização de receitas e despesas em blocos de anotações

Segundo Marques Filho *et al.* (2021), indivíduos frequentemente enfrentam dificuldades na gestão de seus recursos financeiros, evidenciando a falta de utilização de ferramentas de planejamento financeiro pessoal. Visando mitigar essa problemática, os autores apresentam modelos de planilhas, com o intuito de fornecer aos participantes da pesquisa um modelo para o planejamento financeiro.

Para ilustrar a aplicação prática do modelo, apresentamos aos nossos alunos uma simulação de organização financeira, utilizando o seguinte exemplo: Pedro, servidor público, possui duas casas alugadas. Sua remuneração como servidor é de R\$ 1.420,00, e o aluguel de cada imóvel é de R\$ 500,00. Para gerenciar seus gastos, Pedro utiliza dois cartões de crédito, com vencimentos nos dias 1º e 15 de cada mês.

Considerando o exposto, e sabendo que em janeiro Pedro gastou R\$ 1.200,00 no cartão de crédito A e R\$ 358,00 no cartão B, além de pagar R\$ 350,00 de aluguel, R\$ 79,90 de internet, R\$ 55,90 de assinatura da Netflix, R\$ 43,99 de plano telefônico e R\$ 280,00 de mensalidade escolar dos filhos, elabore uma tabela que organize esses dados, demonstrando a receita total, as despesas e o saldo do mês. Uma possível solução para a situação proposta encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Proposta de planilha de orçamento pessoal.

Categoria	Descrição	Valor (R\$)
Receitas		
Salário	Remuneração mensal	1.420,00
Aluguéis	Casa 1	500,00
Aluguéis	Casa 2	500,00
Total de Receitas		2.420,00
Despesas		
Habitação	Aluguel (residência)	350,00
Cartão de Crédito	Cartão A	1.200,00
Cartão de Crédito	Cartão B	358,00
Serviços	Internet	79,90
Lazer	Netflix	55,90
Comunicação	Plano telefônico	43,99
Educação	Escola dos filhos	280,00
Total de Despesas		2.367,79
Saldo Receitas - Despesas		52,21

Fonte: autor (2024).

A organização de receitas e despesas, como demonstrado na tabela, facilita a visualização clara do fluxo financeiro. Essa clareza permite identificar padrões de gastos, otimizar recursos e prever cenários futuros. Com essa visão estruturada, torna-se mais fácil planejar investimentos, evitar dívidas e tomar decisões financeiras mais conscientes e eficazes para alcançar objetivos de curto e longo prazo.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa e quantitativa buscando seguir os passos do método científico, segundo Marconi e Lakatos (2017), pois busca não apenas coletar dados numéricos sobre como nossas alunas organizam suas finanças, mas também, a partir desses dados, desenvolver ações que contribuam para responder de forma satisfatória à pergunta norteadora desta pesquisa, a fim de oferecer um direcionamento para as ações a serem desenvolvidas e orientar as fontes de estudo.

Para a coleta dos dados, utilizou-se a ferramenta Google Forms para a construção do questionário, o armazenamento das informações inseridas pelos participantes e a geração de tabelas e gráficos.

Para a criação do questionário, a distribuição, o armazenamento das informações inseridas pelos participantes da pesquisa, a exportação dos dados e a geração de tabelas e gráficos, utilizou-se o aplicativo Google Forms.

A fim de responder a esta pergunta, realizaram-se oficinas sobre pesquisa científica com o professor Pedro Silva, da Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC), campus da Universidade Estadual do Ceará (UECE), e com alguns professores convidados dessa instituição. Essas oficinas foram divididas em três partes, nas quais os professores, as alunas e os alunos presentes tiveram a oportunidade de conhecer os tipos e as etapas de uma pesquisa. Paralelamente a essas ações, elaborou-se um questionário com o objetivo de conhecer o perfil das alunas do CEJA no que diz respeito à forma de organização das despesas domiciliares, à escolaridade e ao papel da mulher em relação às despesas do lar.

Feito isso, partiu-se para a análise dos dados e o planejamento das demais ações, que consistiram em assistir ao filme “Os Delírios de Consumo de Becky Bloom” e em realizar uma roda de conversa para discutir questões a respeito do perfil financeiro, econômico e mental da personagem do filme. Os relatos observados nesse momento inspiraram, por conseguinte, duas aulas de matemática: uma abordando porcentagem, juros e cartão de crédito, e outra sobre organização de receitas e despesas em tabelas. Ao término de cada uma das ações, os alunos redigiram um relatório com questões direcionadas às temáticas em evidência. Ao final, os professores forneceram feedback aos alunos.

Sobre porcentagem e cálculo de juros no cartão de crédito, foram analisados conceitos como pagamento mínimo, crédito rotativo, juros, juros de mora e multa por atraso. Nesse momento, utilizou-se o recurso da calculadora do celular para a obtenção dos resultados. Em seguida, houve um momento de reflexão sobre o atraso no pagamento de uma fatura de cartão de crédito. Logo depois, no momento referente às movimentações financeiras de entrada e saída de recursos, dialogou-se sobre a necessidade de organização das finanças. Ao final, os participantes analisaram uma situação concreta dessas movimentações para vivenciar o controle financeiro.

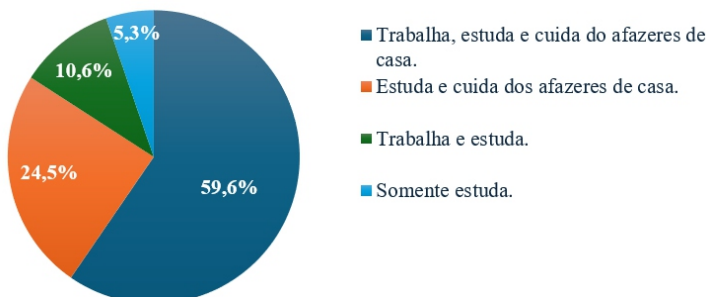
Finalizando as ações, juntamente com o professor do laboratório de informática, ponderamos sobre as variáveis e os principais dados que deveriam compor um aplicativo digital para auxiliar as mulheres na organização de suas finanças. Com isso, surgiu o aplicativo “Caderneta da Mulher”, em conformidade com as exigências apresentadas pelas alunas. Após a criação do aplicativo, realizou-se um momento formativo no qual foram apresentadas as funcionalidades do mesmo.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a análise dos dados obtidos por meio da aplicação do questionário e das ações desenvolvidas neste projeto, confirma-se o aumento da participação das mulheres no gerenciamento das finanças familiares, corroborando os dados já apresentados pela Serasa [2024]. Tal constatação representa um avanço significativo no que se refere à equidade de gênero. Ademais, os momentos de reflexão e formação proporcionados às alunas do CEJA capacitam-nas com conhecimentos que lhes permitem enfrentar com segurança situações cotidianas que demandam conhecimentos sobre matemática financeira e educação financeira.

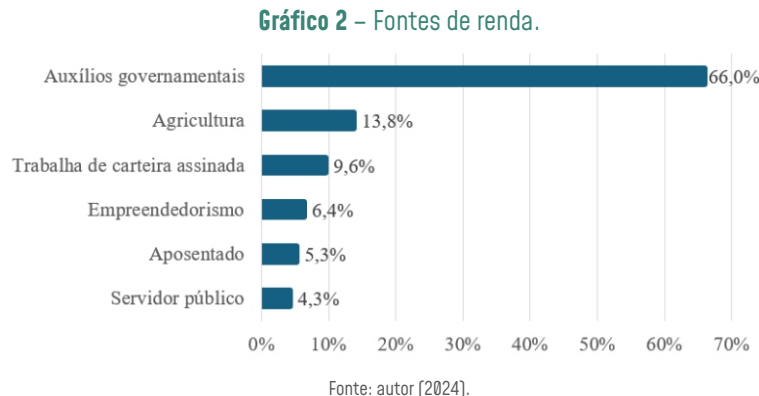
Para compreender melhor a relevância do projeto e conhecer o perfil dos sujeitos desta pesquisa, observa-se no gráfico 1 que a rotina das alunas matriculadas é bastante intensa, visto que quase 60% trabalham, estudam e ainda cuidam dos afazeres domésticos. Diante disso, o aplicativo “Caderneta da Mulher” revela-se um recurso tecnológico muito válido para otimizar tanto o tempo quanto o planejamento das finanças domésticas.

Gráfico 1 – Ocupação diária das alunas do CEJA João Ricardo da Silveira.

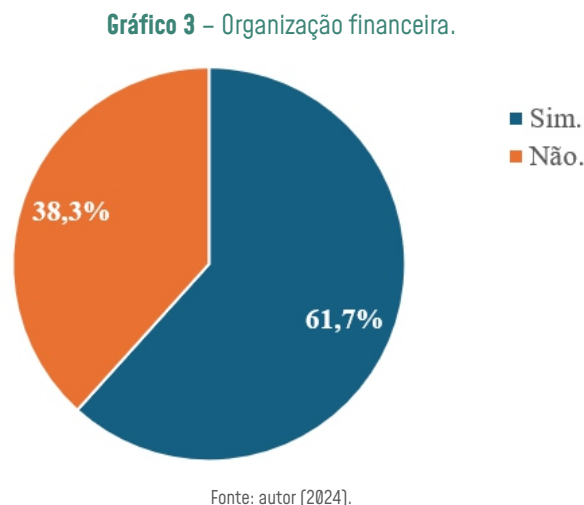


Fonte: autor [2024].

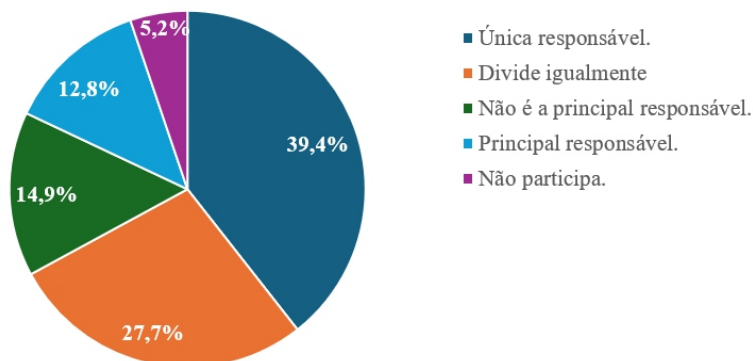
Quanto às fontes de renda, observa-se no gráfico 2 que uma quantidade significativa de mulheres depende de auxílios governamentais, o que, em termos percentuais, corresponde a 66% das entrevistadas. Destaca-se, também, que, embora recebam esses auxílios, elas estão sempre buscando formas de complementar a renda familiar, uma vez que 13,8% recorrem à agricultura e 6,4%, ao empreendedorismo, como alternativas para melhorar seus respectivos sustentos.



No que se refere à organização financeira, observa-se no gráfico 3 que 38,3% das entrevistadas não utilizam qualquer forma de registro de suas despesas, seja por meio de blocos de anotações ou simples folhas de papel. Das 61,7% que organizam suas finanças, nota-se a utilização de blocos de anotações contendo apenas as despesas essenciais para sua subsistência, tais como aluguel, alimentação, água e luz.



No gráfico 4, nota-se que a participação feminina nas despesas financeiras das famílias das alunas corresponde a 94,8% das entrevistadas. É importante ressaltar que, desse percentual, 39,4% das participantes são as únicas responsáveis pelo rendimento para manter a família, e 12,8% são as principais responsáveis pelas finanças de seus lares, o que indica que 52,2% dos lares são chefiados principalmente por mulheres. Destaca-se também que 27,7% representam o percentual de mulheres que dividem as despesas domésticas igualmente com seus parceiros, e 14,9% não são as principais responsáveis.

Gráfico 4 – Participação nas finanças de casa.

Fonte: autor (2024).

Diante dos dados apresentados, nota-se a importância da mulher nas finanças do lar, o que corrobora dados já apresentados na literatura, como os de Serasa (2024), Bortoluzzi (2015) e Wilker (2019). Os dados coletados reforçam a importância de momentos no espaço escolar para a discussão de temas voltados para a educação financeira, principalmente com o público feminino, visto que este representa a maioria quando se trata das responsabilidades financeiras, e também considerando a temática do endividamento e da equidade de gênero. Em contexto histórico, observa-se na fala de Alves (2019, p.15):

As mulheres brasileiras constituem a principal força responsável pelo aproveitamento da janela de oportunidade e, portanto, pelo crescimento da renda e pela melhoria das condições de vida da maioria da população. Entre 1970 e 2013, a economia brasileira avançou graças ao maior número de mulheres no mercado de trabalho e ao fato de serem mulheres com maiores níveis educacionais. A redução das desigualdades de gênero no mercado de trabalho possibilitou ganhos quantitativos e qualitativos à população economicamente ativa. Por isso, diz-se que o bônus demográfico brasileiro é um bônus feminino. A sociedade, as famílias e as pessoas beneficiaram-se da maior e melhor inserção feminina no sistema produtivo.

Contudo, diante das ações desenvolvidas nos momentos reflexivos, notou-se a empolgação das alunas em relação às temáticas discutidas. Percebeu-se, assim, a necessidade de incluir, nas aulas de matemática, conteúdos e situações do cotidiano das alunas, a fim de atender a necessidades específicas, como o estudo de termos de matemática financeira para a organização das despesas domésticas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos desafios financeiros enfrentados por grande parte da população brasileira, em particular a população feminina, que tem conquistado seu espaço (merecidamente) na participação das finanças familiares e em outros setores da sociedade, é notória a relevância deste projeto, bem como do aplicativo desenvolvido. A referida proposta possibilitará que as mulheres façam uso deste aplicativo e de outros conhecimentos adquiridos com as ações deste projeto em seu dia a dia, organizando, portanto, suas

finanças e evitando o endividamento descontrolado, que muitas vezes traz outros prejuízos, não só financeiros, mas também que afetam a saúde mental.

Nesse contexto, o estudo da matemática em conexão com a educação financeira demonstra-se um instrumento eficaz para a promoção da equidade de gênero e partilha de conhecimentos que auxiliam as mulheres em suas tomadas de decisões quanto a finanças. Ao possibilitar a independência financeira das mulheres, contribui-se para uma sociedade mais justa, além de reduzir as desigualdades sociais e fortalecer a economia.

Em suma, embora o foco seja a educação financeira feminina, as discussões transcendem gênero, permeando diversos segmentos sociais. Contudo, a equidade de gênero emerge como fator crucial. Futuramente, esta pesquisa poderá inspirar debates mais amplos sobre inclusão financeira e empoderamento econômico em diferentes contextos, fomentando a igualdade de oportunidades para todos.

REFERÊNCIAS

ALVES, José Eustáquio Diniz; CAVENAGHI, Suzana. Progressos e retrocessos na conquista da equidade de gênero no Brasil. **Revista USP**, São Paulo, Brasil, n. 122, p. 11–26, 2019. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i122p11-26. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/162614>. Acesso em: 14 ago. 2024.

BACEN. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, v. 23, n.1, Abril 2024.

BORTOLUZZI, D. A.; BOLIGON, J. A. R.; HOLLVENG, S. D. S.; MEDEIROS, F. S. B. aspectos do endividamento das famílias brasileiras no período de 2011–2014. **Revista Perspectiva**, Erechim, v. 39, n.146, p. 111–123, junho/2015.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

DA COSTA, Carolina; REGO, Poliane Daniele Evangelista; SILVIO, Viegas. Análise do aplicativo Geni: a carteira digital para mulheres que as auxilia no alcance e manutenção da sua independência financeira. **Revista de Gestão, Educação e Tecnologia**. Rio Grande do Sul. V. 7, F2, p1 – 29, dez de 2021.

DOS SANTOS, Ticiane Lima et al. Mulheres e a educação financeira: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Contemporânea**. São Paulo. V3. F9, p14587 – 14609, ago – set de 2023.

GIBSON, Evan C.; GAZI, Sangita F; ARNER, Douglas W. **Digital Finance, Financial Inclusion and Gender Equality: Digital Public Goods, Rearchitecting Financial Systems and Economic Empowerment of Women**. CFTE Policy Research Working Paper. Pensilvânia. s. V. s. F, p1 – 40, abr de 2024

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARQUES FILHO, E. G.; SILVA, R. M.; FEITOSA, Ítalo J. de S. .; LOPES, A. M. B.; FIGUEIREDO, L. S.; ARAGÃO, J. A.; SARAIVA, C. V. B. Accounting in personal finance planning: A study case with academic students from the Accounting Degree at UESPI of Picos. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e50310716879, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16879. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16879>. Acesso em: 31 julho 2024.

SERASA. **A relevância das mulheres nas finanças das famílias brasileiras.** Disponível em: <https://www.serasa.com.br/blog/dia-das-mulheres/>. Acesso em: 31 julho 2024.

SOUZA, Francisca Luzanira de. 2023. **As mudanças na vida das mulheres chefes de família mediante o Programa Bolsa Família: uma revisão de literatura [2009 a 2023].** Tesis de maestría, Flacso Brasil.

TRISTÃO, Pâmela Amado; MANGANELI, Naíse da Silva. Fatores comportamentais e propensão ao endividamento: uma análise dos indivíduos com restrição de crédito. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos.** Brasília. V VI. F 13, p 1060 - 1081, jul - dez de 2023.

TUMA, Fabiana Monteiro de Souza; DE OLIVEIRA, Felipe Guimarães. Consumismo e educação financeira: identificando algumas causas do superendividamento do consumidor brasileiro. **Revista Jurídica do CESUPA.** Pará. s. V. s. F, p 95 - 122, dez de 2022.

WILKEN, G.; FONSECA DA SILVA DIAS, A. Um olhar socialmente responsável para finanças pessoais e familiares gerenciadas por mulheres. **Revista Scientiarum Historia**, v. 2, n. 10, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.51919/revista_sh.v2i0.87. Acesso em: 31 jul. 2024.

JOGOS MATEMÁTICOS E EQUIDADE DE GÊNERO: UMA FERRAMENTA PARA A PROTEÇÃO DOS DIREITOS DAS MULHERES E O ENSINO DE OPERAÇÕES ARITMÉTICAS

Mathematical games and gender equity: A tool for the protection of women's rights and teaching arithmetic operations

Leandro Cosmo do Nascimento¹
Maria Rita Viana Laurentino²
Patrícia de Souza Moura³
Pedro Henrique de Lima⁴

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal desenvolver um jogo de tabuleiro em formato de trilha voltado ao ensino das operações aritméticas relacionando com a equidade de gênero e proteção da mulher. Tendo como objetivos específicos: realizar ações voltadas à temática da equidade de gênero e proteção da mulher dentro da escola envolvendo com a educação matemática; revisar conteúdos básicos da matemática de forma lúdica; propor a construção de um laboratório de matemática a partir das construções de materiais lúdicos e concretos. Uma das formas de abordar a equidade de gênero e a proteção dos direitos das mulheres na educação matemática é por meio de práticas pedagógicas que desafiem os estereótipos de gênero. A pesquisa é de cunho qualitativo, exploratória, tendo como procedimento a pesquisa-ação. Foram desenvolvidas com estudantes de duas instituições de ensino, sendo uma delas de ensino fundamental e outra de ensino médio. Como por exemplo, o projeto proporcionou, a relação da matemática com a equidade de gênero e proteção da mulher por meio de um jogo produzido pelos próprios estudantes, além disso, levou os próprios alunos, durante o processo, a produzirem jogos e

ABSTRACT

The main objective of this work is to develop a board game in trail format aimed at teaching arithmetic operations in relation to gender equality and the protection of women. The specific objectives are: to carry out actions on the theme of gender equality and the protection of women within the school, involving mathematics education; to review basic mathematics content in a playful way; to propose the construction of a mathematics laboratory based on the construction of playful and concrete materials. One of the ways to address gender equality and the protection of women's rights in mathematics education is through pedagogical practices that challenge gender stereotypes. The research is qualitative and exploratory, using action research as a procedure. It was carried out with students from two educational institutions, one of which was an elementary school and the other a secondary school. For example, the project provided a link between mathematics and gender equality and the protection of women through a game produced by the students themselves, and also led the students themselves, during the process, to produce games and materials to make up their own mathematics laboratory.

1. Estudante do 3º ano C da EEM Vivina Monteiro. Crede 17 – Icó Ceará. E-mail: contatoleandro@gmail.com;

2. Estudante do 2º ano F da EEM Vivina Monteiro. Crede 17 – Icó Ceará. E-mail: mritav4469@gmail.com;

3. Orientadora. Doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestra em Ensino pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Licenciada em Matemática pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) campus Cedro. Professora de matemática da EEM Vivina Monteiro. Crede 17 – Icó Ceará. E-mail: patricia.moura@prof.ce.gov.br;

4. Co-Orientador. Mestrando em Educação pela Universidade Regional do Cariri – URCA. Especialista em docência para educação profissional e tecnológica pela IFES. Licenciada em Matemática pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) campus Cedro. Professor de matemática da EEM Vivina Monteiro. Crede 17 – Icó Ceará. E-mail: pedrohl@prof.ce.gov.br.

materiais para compor seu próprio laboratório de matemática.

Keywords: *Gender equality; women's protection; math lab; math teaching.*

Palavras-chave: Equidade de gênero; proteção a mulher; Laboratório de Matemática; ensino de matemática.

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre equidade de gênero e proteção aos direitos das mulheres é uma temática de grande relevância nas áreas sociais e educacionais. No contexto educacional, a matemática desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento lógico e na formação de cidadãos críticos. Entretanto, a presença de estereótipos de gênero nas ciências exatas, inclusive na matemática, ainda é um desafio a ser enfrentado. Desse modo, é importante discutir a relação entre equidade de gênero e a matemática, a fim de entender como essa disciplina pode contribuir para a promoção da igualdade e proteção dos direitos das mulheres.

O ensino de Matemática gera sentimentos contraditórios: é reconhecida como importante, mas muitos estudantes expressam desagrado devido à dificuldade de aprendizado. Para superar isso, professores podem utilizar recursos didáticos, como jogos, que despertam interesse e facilitam a aprendizagem, promovendo o desenvolvimento de habilidades e atitudes [Pacheco; Andreis, 2017; Marinheiro, 2023].

Nesse contexto, este trabalho traz a seguinte pergunta norteadora: De que forma o desenvolvimento de um jogo que envolva a matemática com a equidade de gênero e proteção da mulher pode contribuir para o fortalecimento do ensino e aprendizagem das temáticas e a construção de um Laboratório de Ensino de Matemática?

Assim, o objetivo geral deste trabalho é desenvolver um jogo de tabuleiro em formato de trilha voltado ao ensino das operações aritméticas relacionando com a equidade de gênero e proteção da mulher. Os objetivos específicos são: Realizar ações voltadas à temática da equidade de gênero e proteção da mulher dentro da escola envolvendo a educação matemática; revisar conteúdos básicos da matemática de forma lúdica; propor a construção de um laboratório de matemática a partir das construções de materiais lúdicos e concretos.

Uma das formas de abordar a equidade de gênero e a proteção dos direitos das mulheres na educação matemática é por meio de práticas pedagógicas que desafiem os estereótipos de gênero. Tais práticas incluem a criação de jogos e atividades lúdicas que podem integrar temas relacionados à igualdade de gênero e proteção das mulheres, como proposto no desenvolvimento de um jogo que une operações aritméticas e a temática de equidade de gênero.

De acordo com Dos Santos Silva *et al.* (2022), a ludicidade é uma ferramenta poderosa para abordar questões complexas, pois permite a construção do conhecimento de maneira criativa e envolvente. O uso de jogos matemáticos que abordam a equidade de gênero, como mencionado no projeto em análise, contribui não apenas para o desenvolvimento das habilidades matemáticas, mas também para a conscientização sobre os direitos das mulheres, promovendo uma educação integral.

O desenvolvimento de jogos com esse tema reforça a importância de um ambiente escolar que promova a justiça social e a igualdade de oportunidades. Além disso, iniciativas como a criação de um laboratório de ensino de matemática, onde os alunos são incentivados a construir seus próprios materiais lúdicos, podem fomentar um ambiente colaborativo e inclusivo, desafiando normas de gênero e incentivando a participação equitativa de meninas e meninos (Carvalho, 2024).

Nesse sentido, ao criar um ambiente de aprendizagem que valorize a equidade de gênero, é possível não só melhorar o desempenho das alunas em matemática, mas também contribuir para a desconstrução de estereótipos de gênero. A proteção dos direitos das mulheres passa também pela garantia de que todos os estudantes, independentemente do gênero, tenham acesso a um ensino de matemática de qualidade, que valorize suas potencialidades e promova seu desenvolvimento integral.

A relação entre equidade de gênero, proteção aos direitos das mulheres e a educação matemática é complexa e multifacetada. No entanto, é claro que a matemática, quando ensinada em um ambiente de equidade, pode ser uma poderosa ferramenta de empoderamento. Ao integrar temas como a proteção das mulheres em atividades de matemática, como os jogos propostos no projeto em análise, é possível não só promover o aprendizado da disciplina, mas também conscientizar os estudantes sobre a importância da igualdade de gênero e dos direitos das mulheres. A equidade no ensino matemático é, portanto, não apenas uma questão de justiça social, mas também uma estratégia pedagógica eficaz para o desenvolvimento de cidadãos críticos e conscientes de seus direitos.

Uma maneira eficaz de aprimorar o ensino de matemática é por meio do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM). Segundo Lorenzato (2006), o LEM é um espaço projetado para tornar o aprendizado de matemática mais agradável, dinâmico e interativo. Muitas vezes, educadores imaginam o laboratório apenas como um ambiente físico repleto de mesas, cadeiras e jogos caros. No entanto, essa visão pode ser limitante, uma vez que muitas escolas, especialmente públicas, enfrentam desafios como a falta de espaço adequado e recursos financeiros.

Dessa forma, compreendendo as dificuldades dos estudantes com a matemática e atrelando a discussão sobre equidade de gênero e proteção da mulher, como forma de tentar proporcionar, dentro da escola, uma visão o respeito, conscientização e segurança, desenvolveu-se junto com estudantes um jogo de tabuleiro

na forma de trilha, que relaciona conteúdos sobre as operações básicas e a temática de equidade de gênero e proteção da mulher, apresentando as conquistas das mulheres, curiosidades e casos reais de feminicídio, de forma que o estudante, ao passo que joga e revisa conteúdos básicos da matemática, possa compreender a dimensão e importância dessa temática.

Este trabalho apresentará, por conseguinte, a fundamentação teórica pautada no Laboratório de Matemática e a equidade de gênero. Após isso, será mostrada a metodologia, resultados encontrados e as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Equidade de gênero, de acordo com Connell (2015), refere-se ao tratamento justo e imparcial entre mulheres e homens, respeitando suas diferentes necessidades e eliminando barreiras que perpetuam as desigualdades. No âmbito escolar, essa equidade busca garantir que todos os estudantes, independentemente do gênero, tenham as mesmas oportunidades de aprender, desenvolver habilidades e participar de atividades educacionais.

Na educação matemática, historicamente, as mulheres eram sub-representadas, tanto como alunas quanto como profissionais da área (Andrade, 2003). Esse cenário está ligado a estereótipos de gênero que, segundo Oliveira (2016), podem afetar níveis de desempenho e o interesse das meninas em disciplinas de ciências exatas. Tais estereótipos se manifestam desde a infância e são perpetuados pelo ambiente escolar, materiais didáticos e até pela percepção dos próprios professores.

Contudo, a equidade de gênero não significa apenas garantir a participação das meninas nas aulas de matemática. Implica, também, em criar um ambiente inclusivo que valorize e respeite as contribuições femininas para a área, proporcionando às alunas oportunidades iguais de exploração e desenvolver seu potencial em matemática, sem os condicionamentos impostos por estereótipos de gênero. Isso envolve uma revisão de práticas pedagógicas, materiais didáticos e formas de avaliação que, muitas vezes, reforçam desigualdades de forma sutil, além de promover a visibilidade de mulheres matemáticas, tanto no currículo quanto nas práticas escolares. A inclusão de figuras femininas de destaque nas ciências exatas pode servir de inspiração e incentivo para que as meninas se sintam motivadas a seguir carreiras nessas áreas, desafiando as barreiras culturais e sociais que limitam seu acesso e participação plena.

A proteção dos direitos das mulheres é uma agenda global que visa eliminar a discriminação de gênero em várias esferas da vida, incluindo a educação. Segundo Butler (2022), o direito à educação de qualidade é uma ferramenta essencial para empoderar as mulheres e promover sua participação igualitária na sociedade.

Nesse contexto, a matemática pode servir como uma ponte para a construção de um pensamento crítico e autônomo, fundamental para o reconhecimento e defesa dos direitos.

Uma maneira eficaz de aprimorar o ensino de matemática é por meio do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM). Segundo Lorenzato (2006), o LEM é um espaço projetado para tornar o aprendizado de matemática mais agradável, dinâmico e interativo. Muitas vezes, educadores imaginam o laboratório apenas como um ambiente físico repleto de mesas, cadeiras e jogos caros. No entanto, essa visão pode ser limitante, uma vez que muitas escolas, especialmente públicas, enfrentam desafios como a falta de espaço adequado e recursos financeiros.

Embora o ideal seja ter um LEM bem estruturado, é possível criar um ambiente de aprendizagem enriquecedor mesmo em condições adversas. O LEM oferece vários benefícios, como a promoção da criatividade dos estudantes, que podem relacionar os conteúdos matemáticos ao desenvolver jogos ou materiais manipuláveis. Essas atividades não apenas facilitam a compreensão dos conceitos, mas também tornam o aprendizado mais claro e objetivo. Dessa forma, o LEM se torna uma ferramenta valiosa para transformar a experiência educativa em matemática, estimulando o interesse dos alunos e melhorando os resultados de aprendizagem.

A matemática tem um impacto direto em diversos aspectos da vida, desde a tomada de decisões financeiras até a participação em áreas de alta demanda tecnológica e científica. Dessa forma, promover o ensino da matemática de maneira inclusiva e sensível à equidade de gênero é uma estratégia eficaz para empoderar mulheres e meninas, preparando-as para enfrentar desafios e reivindicar seus direitos. Como afirma Da Silva (2016), a matemática, quando ensinada em um ambiente de equidade, pode fornecer às mulheres uma base sólida para acesso a oportunidades de liderança e tomada de decisão.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de cunho qualitativa, que segundo Minayo (2001), possui diversos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, acarretando a profundas relações, dos processos e fenômenos que não podem ser representados apenas por tabulação de variáveis. O tipo de pesquisa é exploratório, que de acordo com Gil (2008), busca proporcionar maior familiaridade com o problema, com propósito de torná-lo mais claro ou construir hipóteses. Utiliza a pesquisa-ação como procedimento, que é referenciado por Thiollent (2022) como uma ação que acarreta planejamento de modo social, educacional, técnico ou outro.

O público alvo são estudantes de duas escolas distintas do município de Icó, sendo uma de ensino fundamental e outra de ensino médio, em que participaram cerca de 150 discentes. A escolha justifica-se

pela importância de levar para os dois públicos, revisões sobre a matemática básica, visto que muitos alunos possuem dificuldades nesse componente curricular, além disso, tentar promover meios de compreensão e conscientização através do jogo, abordando a temática de equidade de gênero e proteção da mulher, podendo contribuir para a formação cidadã desses indivíduos.

A técnica de coleta de dados ocorreu por meio de dois questionários, o primeiro sendo semiaberto e o segundo fechado. O primeiro ocorreu de forma prévia e abordou duas perguntas, sendo uma delas aberta, relacionando sobre o conhecimento dos discentes sobre a equidade de gênero e a importância em relacionar a matemática a essa temática. O segundo ocorreu posteriormente a aplicação do jogo, contendo cinco questões fechadas e uma questão aberta, estas abordaram as contribuições do jogo da trilha como também da importância da implementação de um laboratório de matemática na escola.

O jogo de tabuleiro em formato de trilha, intitulado "A caminho da equidade e dos números" (título escolhido pelos estudantes por meio de votação), foi construído nas aulas da eletiva de matemática básica pela turma do 2º ano C da Escola Vivina Monteiro, localizada em Icó, na região centro sul do Ceará.

O impacto da produção da trilha "A caminho da equidade e dos números" gerou a discussão, ampliação de ideias e ações e por consequência a implementação de um laboratório de matemática com jogos de custo acessível produzidos pelos próprios estudantes, visando estabelecer um laboratório na escola, já que até então não possuía um. A colaboração envolveu oito turmas, resultando na criação de cerca de 15 jogos, armazenados em um armário na sala de recomposição das aprendizagens.

A trilha "A caminho da equidade e dos números" foi desenvolvida em etapas: no 0, ocorreu o planejamento do jogo, que inclui pesquisa sobre conquistas femininas, crimes e leis, além da elaboração de questões de matemática. No dia 03, foi feito o planejamento da trilha, com definição de casas, cores e confecção dos cartões. O desenho da trilha e a escolha das cores das casas ocorreram em 09 de maio, seguido pelo corte do duplex para as casas e confecção dos pinos no dia 10. A colagem do duplex e das cartolinas nas casas foi realizada em 16 de maio, concluindo a confecção do jogo, que posteriormente foi testado pelos estudantes que participaram da sua criação.

A primeira aplicação do jogo aconteceu em 21 de maio de 2024, com as turmas de 1º ano G, 2º ano G e 3º ano C da Escola Vivina Monteiro. A segunda aplicação ocorreu em 24 de maio de 2024, na Escola Municipal Professora Lourdes Costa. Após a realização do Ceará Científico na etapa regional, ocorreu mais uma ação, que consistiu em um encontro formativo com os docentes das escolas Escola Municipal Professora Lourdes Costa e Escola Manoel Antônio Nunes, nos dias 06 e 13 de novembro respectivamente.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O projeto desenvolveu oito ações que são descritas como: A construção do jogo em formato de trilha; Construção dos materiais e jogos didáticos do laboratório de Matemática para a escola Vivina Monteiro nas aulas da eletiva de matemática básica; Construção de jogos com materiais recicláveis; Participação da feira das eletivas realizada na referida escola, ocorrendo a exposição dos materiais e sala de jogos; Participação da feira ecológica [ECOVIVINA], ocorrendo a sala de jogos; Roda de conversa sobre equidade de gênero e proteção da mulher com estudantes do 2º anos da referida escola, mediada por duas professoras e uma estudante, sendo relatados contextos pessoais, conquistas femininas na história, sufrágio, lei Maria da Penha, Lei do Feminicídio; aplicação e entrega do jogo da trilha "A caminho da equidade e dos números" na Escola Municipal Professora Lourdes Costa. Além disso, ocorreram dois momentos formativos com professores das duas escolas municipais onde aconteceu a apresentação do projeto e a formação sobre o Laboratório de Matemática.

Um questionário inicial foi aplicado antes da construção e uso do jogo para entender a percepção dos estudantes sobre a relação entre matemática, equidade de gênero e proteção da mulher. Na primeira pergunta, 90% dos alunos consideraram importante relacionar esses temas. A segunda pergunta buscou avaliar se essa relação poderia facilitar o ensino e a conscientização, gerando as seguintes respostas:

Estudante 1: "Pode ajudar os alunos a não ter esse tipo de preconceito implantado na sociedade podendo trazer mudanças e benefícios para as gerações futura". Estudante 2: "Pois inserindo aulas que relacionam a equidade de gênero gera uma representatividade a alunos que se identifiquem, assim gerando maior desejo de aprender". Estudante 3: "A partir disso, as pessoas vão começar a entender que todos têm a capacidade de ser bom em matemática". Estudante 4: "A relação entre equidade de gênero e matemática ajuda a tornar o aprendizado mais relevante e a inspirar meninas". Estudante 5: "Eliminando das aulas as mensagens estereotipadas sobre gênero, mais também promovendo uma mentalidade de crescimento a partir da aprendizagem". Estudante 6: "Além de ajudar no desenvolvimento e do entendimento da matéria de matemática, nos informa sobre um assunto que deve ser muito debatido dentro de escolas/faculdades e todos os lugares" [Participantes, 2024].

Essas respostas evidenciam a importância que os estudantes dão à conexão entre matemática e equidade de gênero, uma vez que compreendem o valor do respeito e equidade. O segundo questionário ocorreu posteriormente à aplicação do jogo da trilha. A primeira questão buscou compreender sobre o nível de satisfação dos discentes com relação a sua experiência com o jogo, obteve-se 97% de aprovação. A segunda e terceira questão compreendem se o jogo ajudou a entender o conteúdo de matemática e da equidade de gênero e proteção da mulher, obtendo 100% de aprovação dos envolvidos.

Durante a aplicação do jogo, foi percebido o entusiasmo ao ler as cartas sobre as conquistas femininas e as curiosidades, a competitividade em cada jogada do dado e a preocupação, medo e angústia ao lerem as cartas que relatam os casos reais de feminicídio. A intenção dessa última carta não era assustar os

discentes, mas mostrar que mesmo que a temática estivesse sendo exposta por meio de um jogo, que houvesse ali a competitividade e divertimento, também estava sendo tratado questões sérias sobre a equidade e proteção da mulher.

Na quarta pergunta, 74% afirmaram nunca ter jogado algo que apresentasse dois conteúdos distintos. A quinta questão buscou compreender se a falta de um laboratório de matemática influencia no ensino e aprendizagem de matemática, 100% dos estudantes confirmaram. A sexta questão buscou investigar o que os estudantes consideram mais interessantes no jogo, entre as respostas destacam-se as histórias contadas, a forma em que a matemática foi relacionada com o tema, a ludicidade e as curiosidades sobre as mulheres.

Os resultados apontam que a falta de um laboratório de matemática na escola pode influenciar negativamente no processo de ensino e aprendizagem de matemática, tendo em vista que é um ambiente que proporciona vivências e contato com a teoria e a prática. Essa pergunta partiu de um questionamento feito pelos estudantes enquanto estavam confeccionando a trilha, indagando o porquê a escola ainda não possuía um laboratório de matemática. Por esse motivo, resolve-se junto aos alunos, após a construção e aplicação da trilha, construir um laboratório de matemática com materiais de valor acessível.

A Escola Vivina Monteiro não dispõe de uma sala vazia, nem tampouco de um laboratório de matemática, dessa forma, embasado por Lorenzato (2006) o Laboratório de Matemática pode ser construído em qualquer lugar, em um canto da própria sala de aula, em um armário. Dessa forma, após esse resultado da pesquisa, foram construídos 15 jogos totalmente produzidos pelos estudantes, e se encontram em um armário na sala de recomposição de aprendizagens da referida escola.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, relembando a pergunta norteadora deste trabalho: De que forma o desenvolvimento de um jogo que envolva a matemática com a equidade de gênero e proteção da mulher pode contribuir para o fortalecimento do ensino e aprendizagem das temáticas e a construção de um Laboratório de Ensino de Matemática? A pesquisa conseguiu responder a essa questão problema, uma vez que os resultados encontrados apontam que o desenvolvimento do jogo de trilha que envolve a matemática com a equidade de gênero e proteção da mulher contribuiu para o fortalecimento do ensino e aprendizagem das temáticas e a construção de um Laboratório de Ensino de Matemática.

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver um jogo de tabuleiro em formato de trilha voltado ao ensino das operações aritméticas relacionando com a equidade de gênero e proteção da mulher. Consideramos que

foi contemplado, uma vez que o jogo de tabuleiro em formato de trilha, intitulado "A caminho da equidade e dos números" voltado ao ensino das operações aritméticas relacionando com a equidade de gênero e proteção da mulher, foi desenvolvido pelos próprios estudantes.

Também relembando os objetivos específicos que foram: Realizar ações voltadas à temática da equidade de gênero e proteção da mulher dentro da escola envolvendo a educação matemática; revisar conteúdos básicos da matemática de forma lúdica; propor a construção de um laboratório de matemática a partir das construções de materiais lúdicos e concretos. Consideramos que todos foram amplamente contemplados uma vez que ocorreram ações voltadas à temática da equidade de gênero e proteção da mulher dentro da escola envolvendo a educação matemática. Além disso, ocorreu a revisão de conteúdos básicos da matemática de forma lúdica e aconteceu a construção de um laboratório de matemática a partir de materiais lúdicos e concretos.

Portanto, o projeto proporcionou, não somente a relação da matemática com a equidade de gênero e proteção da mulher por meio de um jogo de trilha produzido pelos próprios estudantes, como também ações que foram desenvolvidas para o mesmo fim, levando reflexões importantes tanto para a aprendizagem de matemática, quanto para a possível contribuição da formação cidadã, além disso, essa experiência de construir o jogo, fazer discussões em sala de aula, levou os próprios alunos, durante o processo, a questionar motivos e razões do porquê a própria escola ainda não possuía um laboratório, além disso, gerando assim um impacto importante para a escola, com a construção do laboratório de matemática, onde ocorreu a iniciativa, comprometimento e protagonismo dos próprios estudantes para produzirem o jogos e materiais. Para pretensões futuras, é sugerido que o laboratório de matemática seja utilizado de forma sustentável, ou seja, utilizando apenas materiais recicláveis e colaborando para a sustentabilidade ao passo que ocorre o ensino e aprendizagem de matemática.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Márcia; FRANCO, Creso; CARVALHO, João Pitombeira de. Gênero e desempenho em matemática ao final do ensino médio: quais as relações. **Estudos em Avaliação Educacional**, p. 77-96, 2003.

BUTLER, Judith. **Desfazendo gênero**. Tradução de Aléxia Bretas, Ana Luiza Gussen, Beatriz Zampieri, Gabriel Lisboa Ponciano, Luís Felipe Teixeira, Nathan Teixeira, Petra Bastone e Victor Galdino; coordenação de Carla Rodrigues. São Paulo: Editora Unesp, 2022.

CARVALHO, Rodrigo Lacerda. Concepções e criação de um Laboratório de Ensino de Matemática. **Revista Ensino em Debate**, v. 4, p. e2024026, 2024.

CONNELL, Raewyn; PEARSE, Rebecca. **Gênero: uma perspectiva global**. Tradução da 3. ed. e revisão técnica de Marília Moschkovich. São Paulo: nVersos, 2015.

DA SILVA, Guilherme Henrique Gomes. Equidade e Educação Matemática Equity and Mathematics Education. Educação Matemática Pesquisa: **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 18, n. 1, 2016.

DOS SANTOS SILVA, Bruno Henrique Macêdo et al. Jogos Matemáticos como Ferramenta Educacional Lúdica no Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática na Educação Básica. Rebena - **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 4, p. 246-254, 2022.

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

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos. In: LORENZATO, Sérgio [Org.]. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. cap. 1, p. 3-38. [Coleção Formação de Professores].

MARINHO, F. R. N. **Laboratório de ensino de matemática: desafios para o processo de ensino e aprendizagem matemática**. 2023. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso [Licenciatura em Matemática] – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2013.

OLIVEIRA, Catarina Sales; BOAS, Susana Villas; HERAS, Soledad Las. Estereótipos de gênero e sexismo em docentes do ensino superior. **Revista Iberoamericana de Educación Superior**, v. 7, n. 19, p. 22-41, 2016.

PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. S. L. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia: Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, João Pessoa, PB, v. 38, n. 1, p. 105-119, ago. 2017. Disponível em: <https://l1nq.com/CYh0l>. Acesso em: 21 maio 2024.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2022.

ECOFEMINISMO, ETNOFARMACOLOGIA E MEDICINA POPULAR: SABERES ANCESTRAIS COMPROVADOS CIENTIFICAMENTE.

Ecofeminism, ethnopharmacology and folk medicine: scientifically proven ancestral knowledge

Willian de Souza Verçosa¹
Ana Rafaelly Eugênio de Lima²
Erinaldo Calixto da Silva³
Jocelyne Maria Ventura Silva³

RESUMO

Esta pesquisa relaciona ecofeminismo, etnobotânica e etnofarmacologia, com o objetivo de evidenciar e dar destaque às mulheres que mantêm e transmitem os saberes populares relacionados ao uso de plantas medicinais, preservando os conhecimentos ancestrais que podem ser repassados entre gerações, corroborando cientificamente suas aplicabilidades. A pesquisa, desenvolvida com alunas do CEJA João Ricardo da Silveira, escola localizada na cidade de Quixadá – CE, fundamentou-se principalmente nas obras Andrade [2012], Mota [2023] e Vieira e Azevedo [2018]. Com abordagem qualitativa, foram realizadas ações, tais como aplicação de questionários, entrevistas, aula de campo e minicurso. A elaboração de um opúsculo denominado “Saberes Medicinais das Alunas do CEJA” e a criação de um espaço de cultivo de plantas medicinais no próprio ambiente escolar surgiram como resultado da pesquisa. Assim, o conhecimento de mulheres sobre a temática em questão que poderia ser perdido tem, agora, o registro que facilitará a circulação desses saberes entre gerações. Além disso, a construção do espaço de cultivo medicinal funcionará como um espaço educativo e de uso curativo por parte da comunidade

ABSTRACT

This research connects ecofeminism, ethnobotany, and ethnopharmacology, aiming to highlight the women who maintain and transmit popular knowledge related to the use of medicinal plants. It emphasizes the preservation of ancestral knowledge for future generations and seeks scientific corroboration of its applications. The study, conducted with students from CEJA João Ricardo da Silveira, a school in Quixadá, Ceará, Brazil, was primarily based on the works of Andrade [2012], Mota [2023], and Vieira and Azevedo [2018]. Employing a qualitative approach, the research involved questionnaires, interviews, a field trip, and a mini-course. The creation of a booklet titled “Medicinal Knowledge of CEJA Students” and the establishment of a medicinal plant cultivation space within the school environment were key outcomes. Consequently, the knowledge of these women, which might have been lost, is now documented, facilitating the circulation of this knowledge across generations. Furthermore, the medicinal garden will serve as an educational space and a source of healing for the school community. In this sense, the research fostered female empowerment, from the publication of ancestral knowledge to its extension for school well-being.

1. Mestre em Ensino de Física pelo programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física [MNPEF] da Universidade Estadual do Ceará [UECE]. Professor de Física e Laboratório Educacional de Ciências no CEJA João Ricardo da Silveira.

2. Especialista em Ensino de Química pela Faculdade Única de Ipatinga [FUNIP]. Professora de Química no CEJA João Ricardo da Silveira.

3. Estudante da 2ª série do ensino médio no CEJA João Ricardo da Silveira.

escolar. Neste sentido, a pesquisa favoreceu o empoderamento feminino desde os saberes ancestrais publicados até a extensão ao bem-estar escolar.

Keywords: *Ethnobotany. Empowerment. Equity. Visibility.*

Palavras-chave: Etnobotânica. Empoderamento. Equidade. Visibilidade.

1 INTRODUÇÃO

Mulheres e meio ambiente tiveram ao longo da história maior proximidade em comparação aos homens, principalmente no aspecto dos fazeres relacionados aos cuidados familiares e proteção ambiental. Os espaços de ocupação masculino e feminino são delimitados de formas diferentes, pois os homens adquiriram com o passar do tempo maiores destaques e privilégios, enquanto as mulheres, maiores responsabilidades e menores reconhecimentos por suas atividades. [Mota, 2023].

Uma das pautas do movimento feminista é reivindicar o espaço feminino na sociedade, visto que o sistema patriarcal impõe às mulheres a submissão ao homem, assim, muitos dos conhecimentos femininos foram anulados ao longo da história [Mota, 2023]. Na terceira onda feminista, surgiu o movimento ecofeminista que reconhece o feminino como figura central para o cuidado de suas famílias, dessa forma, ao longo do tempo, essas construíram saberes relacionados ao plantio para alimentação e fins medicinais. [Vieira; Azevedo, 2018]

Diante da dominação masculina sobre a natureza e da opressão feminina, surgiu em 1974 o ecofeminismo [Mota, 2023], que reconhece as mulheres como as principais agentes na obtenção de recursos naturais para a subsistência de suas famílias, assim como os saberes relacionados às técnicas de plantio, adquiridos devido a imposição patriarcal que atribuiu ao feminino trabalhos relacionados aos cuidados com seus familiares, contribuindo de forma direta na relação das mulheres com as plantas medicinais. [Vieira; Azevedo, 2018].

A etnobotânica é uma ciência que visa compreender como as plantas podem ser utilizadas por diferentes grupos étnicos, seja na forma alimentícia, ornamental, paisagística ou medicinal, estando esta relacionada a etnofarmacologia, ramo que estuda os ativos fitoquímicos das plantas. Um dos princípios da etnobotânica é o respeito e a valorização dos conhecimentos ancestrais repassados ao longo das gerações, associando-se às práticas de técnicas de conservação ambiental [Pereira, 2023]; [Vieira; Azevedo, 2018].

Com base nesse estudo, questionou-se de que maneira o ecofeminismo e a etnofarmacologia poderiam auxiliar na transmissão de saberes relacionados ao cultivo e utilização de plantas medicinais dando visibilidade às mulheres e aos conhecimentos sobre medicina popular resguardados ao longo de gerações?

Neste contexto, a pesquisa relacionou o ecofeminismo, a etnobotânica e a etnofarmacologia, com o objetivo geral de evidenciar e dar destaque às alunas do CEJA que transmitem e mantêm de forma usual os saberes populares relacionados ao uso de plantas medicinais, que muitas vezes se torna um fazer invisível e sem credibilidade.

Os objetivos específicos da pesquisa foram: Propagar conhecimentos populares, embasados em uma vertente do ecofeminismo, resguardados por alunas do CEJA João Ricardo da Silveira que estão associados às práticas de cultivo e utilização de plantas medicinais; Preservar o saber repassado ao longo de gerações por mulheres que utilizam a medicina popular para cuidar de seus familiares; Socializar saberes ancestrais da medicina popular atrelados a comprovações científicas intermediados pela etnofarmacologia, por meio da elaboração e divulgação de um opúsculo.

No intuito de reconhecer, valorizar e disseminar o conhecimento e o protagonismo de nossas alunas, notou-se a necessidade de desenvolver um produto que possa gerar visibilidade ao saber feminino e garantir o repasse de forma segura de informações relacionadas ao uso das plantas medicinais, ressaltando sua comprovação científica para fins medicinais. Em consonância, foi criado um espaço de cultivo na escola para atender as demandas da comunidade escolar que surgiram ao longo da pesquisa.

Em seguida, na fundamentação teórica, verificam-se os principais embasamentos bibliográficos desta pesquisa; Na metodologia, abordaremos os métodos e o desenrolar das ações que foram realizadas; Em discussão e análises de resultados, expusemos, em conjunto da escrevedura, gráficos e figuras para auxiliar na compreensão do que obtivemos; E por fim, teremos as considerações finais sobre a pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Durante a passagem entre a segunda e terceira onda do feminismo, surgiu o termo ecofeminismo (que tornou-se posteriormente um movimento). Esse tem a pretensão de pesquisar a interconexão entre o feminismo e a ecologia, evidenciando a ligação das mulheres com o meio ambiente. No planeta existem várias vertentes ecofeministas, porém, todas buscam relacionar o pensamento ecológico à pautas do movimento feminista (Mota, 2023).

O ecofeminismo, busca estabelecer a equidade de gênero respeitando o meio ambiente, possui três vertentes principais: clássica, espiritualista e a construtivista, sendo a clássica abordada neste trabalho. Nesse cenário acontece oposição às práticas patriarcais realizadas ao longo da história por meio da sensibilidade feminina voltada para o cuidado e sua capacidade de conservação ambiental, fatores que são determinantes para o empoderamento (Mota, 2023).

A interconexão entre feminismo e ecologia busca destacar que as mulheres são detentoras dos saberes relacionados aos cuidados e sustento familiar que vão desde as técnicas de cultivo à utilização de recursos naturais, incluindo o contato com as plantas medicinais que garantem o sustento e bem estar de seus familiares. (Vieira; Azevedo, 2018).

De acordo com Andrade (2012) desde a antiguidade as plantas medicinais adquiriram uma considerável importância na medicina popular devido suas propriedades terapêuticas. Em muitas localidades este conhecimento medicinal é o único meio de se obter recursos terapêuticos para determinados sintomas de doenças, por este motivo, muitas comunidades e grupos étnicos acumularam por muitos anos estes saberes que são a base para a evolução da arte da cura e do conhecimento científico.

Para relacionar o saber popular, conhecimento científico e o vínculo dos seres humanos com a natureza, destaca-se a etnobotânica que evidencia essa inter-relação:

A etnobotânica é a ciência que estuda o vínculo entre o ser humano e as plantas baseando-se no conhecimento tradicional adquirido pela população por meio da relação direta com os recursos ambientais (Rocha et al. 2015). Esta ciência está baseada em conhecimentos de história, antropologia, ecologia, farmacologia, entre outros, como uma forma de melhoria na qualidade de vida, além de resgatar valores culturais e socioeconômicos, passados de geração em geração, fundamentais para a manutenção da biodiversidade. (Vieira; Azevedo, pág. 180, 2018).

Segundo Andrade (2012), a etnobotânica visa o fortalecimento do saber popular por meio da linguagem científica, ou seja, corrobora para que os elementos culturais de um povo possam servir de base para o desenvolvimento de novos fármacos que garantem um bem-estar e melhor qualidade de vida.

Vale ressaltar que a etnobotânica encontra-se interligada à etnofarmacologia, ciência que busca pesquisar os princípios ativos presentes nas plantas com base nos estudos etnobotânicos (Pereira, 2023). As plantas podem apresentar compostos químicos, que isoladamente ou em conjunto resultam em efeitos sinérgicos promovendo atividades farmacológicas. Os compostos podem ser usados em tratamentos de doenças crônicas, mas em consonância com as propriedades biológicas das plantas, pois o uso incorreto desses fitoquímicos podem culminar em toxicidade, por isso a importância de estudos farmacológicos embasados em pesquisas etnobotânicas (Souza et. al. 2017).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida em Quixadá-CE, com estudantes e profissionais do CEJA João Ricardo da Silveira. As principais obras de embasamento para a pesquisa foram: A relevância do Ecofeminismo: as políticas públicas voltadas à mulher brasileira, 2023, de Maria Cecília de Moura Mota; A etnobotânica e o

ecofeminismo em prol da conservação ambiental, 2018, de Vieira e Azevedo; e o Estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, Pombal, 2012, de Andrade *et. al.*

Para encontrar trabalhos que pudessem auxiliar no desenvolvimento desta pesquisa, realizou-se investigações nas plataformas: Google Acadêmico⁵, SciELO⁶ e Scopus⁷. No qual, foram utilizados os seguintes termos de busca: ecofeminismo, etnofarmacologia e etnobotânica e suas respectivas aplicações.

Diante dos trabalhos científicos selecionados, elaborou-se o escopo de ações a serem desenvolvidas:

Quadro 1 – Ações projetadas e realizadas.

AÇÕES PROJETADAS E REALIZADAS
Participação em formações sobre metodologia e pesquisa científica
Aplicação e análise de questionários sobre o cultivo e uso de plantas medicinais e doenças mais recorrentes conforme relatos da comunidade escolar;
Oficina sobre Ecofeminismo, Etnobotânica e Etnofarmacologia; Aula de campo sobre Etnobotânica e Etnofarmacologia;
Roda de conversa sobre saberes populares relacionados ao cultivo e utilização de plantas medicinais;
Entrevistas de alunas com foco em seus saberes ancestrais sobre a medicina popular;
Minicurso sobre a correta utilização de plantas medicinais na preparação de infusões, tinturas, lambedores, emplastro, entre outras técnicas;
Cultivo de algumas espécies de plantas medicinais no ambiente escolar para auxiliar no tratamento das principais queixas relatadas pela comunidade da escola.

Fonte: Autores [2024].

Com abordagem qualitativa, conforme Mineiro (2022), foram realizadas ações, tais como aplicação de questionários, entrevistas, aula de campo e minicurso. As alunas participantes, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para divulgação permitida de áudio e imagem. Os questionários respondidos pelas estudantes foram analisados, enquanto as entrevistas, foram transcritas para compor o opúsculo sobre a partilha de saberes sobre plantas medicinais e dicas usuais de aplicações.

Utilizamos as respostas dos questionários como conteúdo prévio para a elaboração das ações seguintes. O questionário sobre conhecimento de plantas medicinais serviu para comprovarmos a possibilidade de realizar a pesquisa na escola, enquanto o da sintomatologia da comunidade escolar, foi utilizado para

5. Endereço: <https://scholar.google.com.br/>

6. Endereço: <https://www.scielo.br/>

7. Endereço: <https://www.scopus.com/>

definirmos quais seriam as ervas escolhidas para a produção do espaço de cultivo na escola, com finalidade de buscar tratar brevemente os principais sintomas relatados pela comunidade escolar.

A roda de conversa 'Partilhando saberes sobre plantas medicinais', contou com a participação especial da professora Vaneicia Gomes, do curso de Biologia da FECLESC/UECE⁸, um momento pensado para compartilhamento de experiências e coleta de informações de possíveis participantes para as entrevistas que compuseram o produto final desta pesquisa.

Com o intuito de comprovar a interligação da medicina popular com a etnofarmacologia e ampliar os saberes das discentes do CEJA, buscou-se parceria com o curso de Farmácia da Unicatólica, realizando uma aula de campo, no horto, e um minicurso, no laboratório, ambos ministrados pela professora Cinara Vidal e as alunas da Liga Acadêmica de Fitoterapia de Francisco José de Abreu Matos [Lafitam].

Para enfatizar os saberes resguardados pelas mulheres ao longo de gerações, elaborou-se um opúsculo com versões digital e impressa intitulado: "Saberes Medicinais das Alunas do CEJA", contendo relatos das estudantes que expressam seus conhecimentos e suas relações com as plantas medicinais.

A partir da realização de entrevistas, percebeu-se que muitas alunas apresentam em seu contexto familiar o hábito de tratar enfermidades pela utilização de chás, lambedores, cozimentos, dentre outras formas de preparo das ervas medicinais utilizadas por mulheres para o cuidado da saúde de seus familiares ao longo das gerações. Para enriquecer os saberes ancestrais expostos pelas alunas, acrescentou-se ao opúsculo embasamentos científicos, corroborando as propriedades fitoquímicas das ervas medicinais usadas pelas estudantes.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em várias regiões o uso de plantas medicinais é a alternativa mais viável para solucionar as enfermidades, na maioria das vezes esses conhecimentos sobre plantas são repassados de forma oral, pela hereditariedade [Madeira; Lima, 2015]. As mulheres exercem o protagonismo desse legado ao repassar seus conhecimentos para as próximas gerações. Em decorrência desse repasse ser verbal é comum que possa haver a perda gradual dessas informações, por isso, a etnobotânica busca resgatar os saberes populares que vem de gerações passadas, associando com a prática de técnicas de conservação ambiental [Vieira; Azevedo, 2018].

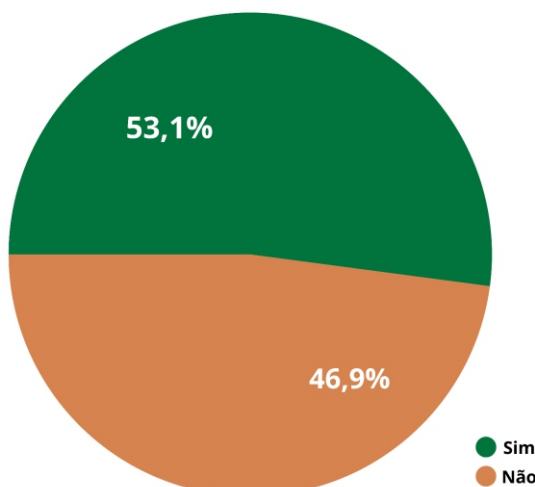
Baseado nesses estudos, foi aplicado um questionário, no qual 64 discentes do CEJA responderam, com o

8. Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC), polo da Universidade Estadual do Ceará (UECE)

objetivo de identificar os conhecimentos prévios das alunas acerca de plantas medicinais e buscar verificar a origem da ancestralidade de seus saberes. Conforme mostrado no gráfico 1, cerca de 34 [53,1%] das participantes não cultivam plantas medicinais, ou seja, demonstra que essa parcela pode até conhecer sobre plantas medicinais, mas não cultivam em suas residências. Em contrapartida, 30 [46,9%] alunas responderam que cultivam algum tipo de planta medicinal em casa.

Gráfico 1 – Cultivo de plantas por parte das mulheres.

Você cultiva alguma planta medicinal em casa?

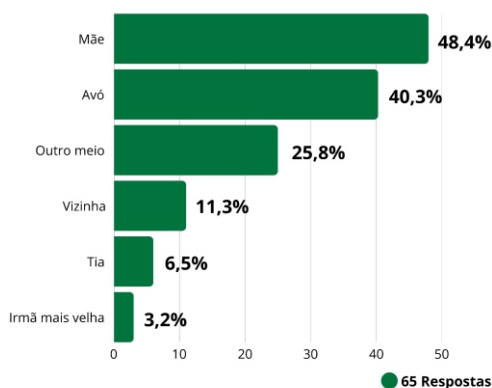


Fonte: Autores (2024).

Em análise do Gráfico 2, observa-se que 55 mulheres afirmam que os saberes adquiridos são oriundos da Avó e da Mãe. Vale destacar que as respostas deste gráfico poderiam ter mais de uma opção mencionada. Tal fato possibilitou a demonstração de que algumas tiveram contato com os saberes através das figuras maternas e paternas, enquanto a maioria obteve apenas de públicos femininos.

Gráfico 2 – Origem do conhecimento sobre plantas medicinais por parte das mulheres.

Quem te incentivou ou com quem você aprendeu a utilizar essa(s) planta(s) para essa finalidade?



Fonte: Autores (2024).

O Gráfico 2 ainda demonstra o que o ecofeminismo afirma na vertente clássica: mulheres possuem mais contato com a natureza em comparação aos homens, considerando o aspecto dos costumes relacionados aos cuidados familiares e a proteção ambiental. (Mota, 2023).

Em seus estudos, Andrade (2012) enfatiza que a etnobotânica possui potencial para resgatar e atribuir valor aos saberes que estão sendo perdidos com o passar do tempo, já que o conhecimento tradicional sobre a utilização das plantas medicinais em localidades estudadas é repassado e construído através da oralidade dos habitantes.

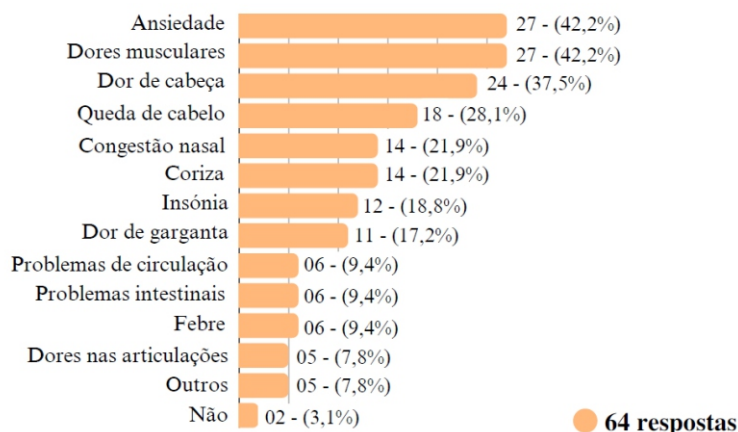
Nesse sentido, referenciado pelos estudos do ecofeminismo e da etnobotânica, foi construído um dos produtos do projeto, o opúsculo "Saberes Medicinais das Alunas do CEJA", elaborado em depoimentos coletados durante as entrevistas e nas pesquisas científicas sobre as ervas citadas pelas alunas. Nos embasamos em Sales (2015) para sua produção, pois o autor mostra que os estudos sobre a etnobotânica e etnofarmacologia tomam ainda uma importância maior, quando relatam que muitos dos conhecimentos tradicionais estão sendo perdidos ao longo do tempo, seja pelo extermínio de alguns povos que não deixaram registros escritos ou pela introdução de novos hábitos pelas sociedades modernas. Nesse sentido, o opúsculo serve tanto para empoderar essas mulheres, como para preservar seus conhecimentos que são passados de forma ancestral.

Figura 1 – Opúsculo "Saberes Medicinais das Alunas do CEJA".



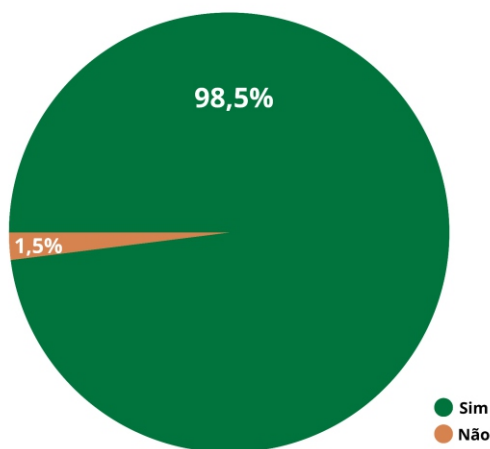
Fonte: Autores (2024).

Em outro momento do andamento do projeto, foi aplicado um segundo questionário com intuito de averiguar como estava a saúde da comunidade escolar, onde houveram 65 respondentes. O gráfico 03, que é referido a sintomatologia da comunidade escolar, mostrou que a maioria dos participantes têm adoecido de forma frequente. Dentre os sintomas mais recorrentes estão: ansiedade, dores musculares pelo corpo, dor de cabeça e problemas nasais.

Gráfico 3 – Sintomatologia da comunidade escolar.**Caso você tenha adoecido de forma frequente, qual(is) dos principal(is) sintoma(s) você tem sentido?**

Fonte: Autores (2024).

O gráfico 4 demonstra que a maioria da comunidade escolar possuía interesse em utilizar plantas medicinais com o intuito de atenuar as sintomatologias evidenciadas no gráfico 3. Dos 65 participantes, apenas uma pessoa (1,5%) reprovou a utilização das ervas, enquanto 64 (98,5%) entraram em consonância da aprovação do uso.

Gráfico 4 – Opinião da comunidade escolar sobre uso de plantas.**Você tem interesse em fazer uso de plantas medicinais para auxiliar no tratamento dos sintomas mencionados anteriormente?**

Fonte: Autores (2024).

A partir dos dados obtidos, foi pensado e produzido um espaço de cultivo com plantas medicinais no CEJA. As espécies cultivadas até então no ano de 2024 foram: erva-cidreira [*Lippia alba* (Mill.)], capim limão [*Cymbopogon citratus*] e hortelã [*Mentha*]. Visto que, a erva-cidreira do tipo *Lippia alba* (Mill.) possui ação ansiolítica [Silva et al., p. 4, p. 11, 2020] e anti-hipertensiva [Souza et al., p.94, 2017]. O capim limão possui propriedades anti-hipertensivas e calmante [Souza et al., p.94-95, 2017]. Enquanto que o hortelã apresenta

potencial digestivo, atividades carminativas e auxilia no alívio de dores musculares [Bortoluzzi *et al.*, p. 7-9, 2020].

Desta forma, o objetivo geral do projeto foi atingido. Com a criação do espaço de cultivo das plantas medicinais no CEJA, foi possível beneficiar a comunidade escolar. A produção do opúsculo permitiu evidenciar e dar destaque às mulheres que muito fazem e merecem ser reconhecidas, além de repassarem seus saberes ancestrais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa, fundamentada nos estudos do ecofeminismo, da etnobotânica e da etnofarmacologia, se solidificou em ações práticas, evidenciando conhecimentos de mulheres que poderiam ser perdidos, favorecendo o empoderamento feminino e comprovando saberes ancestrais pela ciência, mostrando-se um caminho prazeroso e dinâmico com resultados significativos.

Alcançamos os objetivos da pesquisa ao evidenciar e dar destaque, através da publicação do opúsculo, às alunas do CEJA que transmitem seus saberes ancestrais, que muitas vezes se torna um fazer invisível e em reconhecimento, conforme relatos expressos nas entrevistas, e por meio da criação do espaço de cultivo de plantas medicinais na escola, para solidificar a ação em prol da comunidade escolar. O opúsculo produzido, encontra-se em acervo na biblioteca da escola.

Mulheres e meio ambiente sempre tiveram conexões fortes desde o princípio da atividade humana no mundo. Porém, buscar pelos seus direitos no mundo moderno não é só perseverar o fato de poder existir, mas sim, ter mais espaços de ocupação na sociedade. É ter voz e poder ser ouvida. A equidade de gênero, nesse sentido, mostra-se eficaz quando damos oportunidades para àquelas que são, e que poderiam ser esquecidas, mostrarem seus valores.

Explorar o que já foi descoberto pela ciência é uma dádiva do momento presente, sendo imprescindível olhar para o futuro que possuirá ainda muito mais avanços científicos, mas também, é importante olhar para trás, perceber quem apoiou o início do desenvolvimento da medicina popular até os dias atuais, propagando saberes úteis e eficazes passados ao longo das gerações.

Logo, impactar o mundo não está somente atrelado a grandes descobertas, mas sim, em fazer a diferença na vida daquelas que precisam ser vistas e destacadas pelos fazeres invisíveis realizados. É poder contribuir e auxiliar para o bem estar de uma comunidade e conviver com seus espaços de ocupação justos. É ser e estar em conexão com a natureza. Esta pesquisa encontra-se em andamento através da conservação e ampliação do espaço de cultivo. Pretende-se explorá-la e ampliá-la de acordo com as potencialidades que surjam no espaço escolar.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. E. O. *et al.* Estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, Pombal, Paraíba, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 7, n. 3, p. 46-52, jul./set. 2012.

BORTOLUZZI, M. M. *et al.* Efeito fitoterápico de plantas medicinais sobre a ansiedade: uma breve revisão. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2020.

LOPES, M. A. *et al.* Estudo das plantas medicinais, utilizadas pelos pacientes atendidos no programa "Estratégia saúde da família" em Maringá/PR/ Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 702-706, 2015.

MADEIRA, A. A. S.; LIMA, C. R. Estudos etnofarmacológicos de plantas medicinais utilizadas no Brasil: revisão de literatura. **Cadernos de graduação, Ciências Biológicas e da Saúde**, Maceió, v. 3, n. 1, p. 69-76, 2015.

MINEIRO, Márcia; SILVA, Mara A. Alves da; FERREIRA, Lúcia Gracia. PESQUISA QUALITATIVA E QUANTITATIVA: imbricação de múltiplos e complexos fatores das abordagens investigativas. **Revista Momento – diálogos em educação**, v. 31, n. 03, p. 201-218, set./dez. 2022. E-ISSN 2316-3100. DOI: <https://doi.org/10.14295/momento.v31i03.14538>.

MOTA, Maria Cecília de Moura. **A relevância do Ecofeminismo**: as políticas públicas voltadas à mulher brasileira. São Paulo: Dialética, 2023.

PEREIRA, G. M. Etnobotânica no Brasil: uma reflexão histórica. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 5, n. 2, p. 913-924, 2023.

PIMENTA, T. S. Curas, rituais e amansamentos com plantas entre escravizados e libertos no Rio de Janeiro, entre as décadas de 1810 a 1850. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 17, n. 1, p. 1-13, 2022.

SALES, M. D. C. *et al.* Etnobotânica e etnofarmacologia: medicina tradicional e bioprospecção de fitoterápicos. **Revista Salus Journal of Health Sciences**, Vitória, v. 1, n. 1, p. 17-26, out./dez. 2015.

SILIPRANDI, E. Ecofeminismo: contribuições e limites para a abordagem de políticas ambientais. **Revista**

Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 1, n. 1, jan./mar. 2000.

SILVA, A. R. *et al.* Desenvolvimento de comprimido a base do óleo essencial de *Lippia alba*. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 7, p. 1-14, 2020.

SILVA, F. J. S.; SILVEIRA, A. P.; GOMES, V. S. Plantas medicinais e suas indicações ginecológicas: estudo de caso com moradores de Quixadá, CE, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 14, n. 3, p. 193-201, jul./set. 2016.

SOUZA, J. B. P. *et al.* Interações planta medicinal x medicamento convencional no tratamento da hipertensão arterial. **Infarma Ciências Farmacêuticas**, Lago Sul, v. 29, n. 2, p. 90-99, 2017.

VIEIRA, B. B.; AZEVEDO, M. A. M. A. A etnobotânica e o ecofeminismo em prol da conservação ambiental. **Diversidade e Gestão**, Três Rios, v. 2, n. 2, p. 178-188, 2018.

FLORESCENDO JUNTAS: CULTIVANDO A SAÚDE MENTAL DAS ALUNAS DO CEJA JOÃO RICARDO DA SILVEIRA ATRAVÉS DO APP CEJA MULHER

Blossoming together: cultivating the mental health of students at CEJA João Ricardo da Silveira through the Ceja Mulher app

Willian de Souza Verçosa¹
Elisângela Barbosa da Silva²
Antônio Derlânio Gomes dos Santos³
Sara Teodósio Barreira³

RESUMO

O projeto de pesquisa "Florescendo Juntas: cultivando a saúde mental das alunas do CEJA João Ricardo da Silveira através do APP CEJA Mulher" tem como objetivo promover a saúde mental das alunas da escola através da criação de um aplicativo dedicado a informações e ações que incentivem positivamente seus aspectos psicoemocionais. O estudo baseou-se principalmente nas obras de Estanislau e Bressan (2014); Santos e Diniz (2018); Brusamarello (2018). Adotando uma abordagem qualitativa, foram realizadas diversas atividades, além da elaboração e construção do aplicativo. Estas incluíram: estudos bibliográficos, aplicação de questionários, momentos de leitura e reflexão, rodas de conversa e palestras com temáticas voltadas para o bem-estar e a saúde emocional. A partir dos relatos das alunas e dos resultados obtidos nos questionários, foi desenvolvido o aplicativo "CEJA Mulher". Este oferece conteúdos educativos, informações sobre legislações que garantem os direitos das mulheres na sociedade, exercícios físicos, sugestões de textos e filmes motivacionais, além de indicações de oportunidades de emprego na cidade e cursos gratuitos em plataformas digitais, visando à qualificação profissional. Conclui-se que a pesquisa contribuiu para o empoderamento

ABSTRACT

The research project "Blossoming Together: cultivating the mental health of CEJA João Ricardo da Silveira Students Through the CEJA Mulher App" aims to promote the mental health of school students by creating an application dedicated to information and actions that positively encourage their psycho-emotional aspects. The study was mainly based on the works of Estanislau e Bressan (2014), Santos e Diniz (2018); Brusamarello (2018). Adopting a qualitative approach, several activities were carried out, in addition to the elaboration and construction of the application. These included: bibliographic studies, application of questionnaires, moments of reading and reflection, conversation circles and lectures with themes focused on well-being and emotional health. From the students' reports and the results obtained in the questionnaires, the "CEJA Mulher" application was developed. This offers educational content, information on legislation that guarantees women's rights in society, physical exercises, suggestions for motivational texts and films, as well as indications of job opportunities in the city and free courses on digital platforms, aiming at professional qualification. It is concluded that the research contributed to female empowerment, through the

1. Mestre em Ensino de Física pelo programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física [MNPEF] da Universidade Estadual do Ceará [UECE]. Professor de Física e Laboratório Educacional de Ciências no CEJA João Ricardo da Silveira.

2. Especialista em Língua Portuguesa pela Faculdade KURIUS e Licenciada em Letras pela Universidade Estadual do Ceará [UECE]. Professora de Português no CEJA João Ricardo da Silveira.

3. Estudante da 2ª série do ensino médio no CEJA João Ricardo da Silveira.

feminino, por meio das ações realizadas, que visam diretamente o bem-estar da comunidade escolar.

actions carried out, which directly aim at the well-being of the school community.

Palavras-chave: Smartphones. Empoderamento. Equidade.

Keywords: Smartphones. Empowerment. Equity.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Santos e Diniz (2018), as mulheres, em comparação aos homens, possuem maiores taxas de transtornos mentais. Por exemplo, na depressão, a proporção de casos entre os gêneros chega a ser de dois para um.

Diante disso e a partir da palestra “Os desafios da mulher do século XXI”, realizada na escola, ocasião em que alunas relataram indícios de sofrimento mental, perguntou-se: como a escola poderia contribuir para a melhoria da saúde mental dessas alunas?

Partindo desse contexto, das discussões oriundas da leitura do Regulamento do Ceará Científico 2024, cujo eixo norteador é “Equidade de Gênero e Proteção das Mulheres”, de relatos de alunas com indícios de sofrimento mental, presenciados em uma palestra realizada na escola e, ainda, com base na Lei 11.170/1986, que cria o Conselho Cearense dos Direitos da Mulher e inclui a prevenção da violência contra a mulher nos currículos da educação básica, pensou-se em uma pesquisa cuja justificativa centra-se na urgência de auxiliar no cuidado da saúde mental das alunas do CEJA João Ricardo da Silveira e, de posse dessa informação, criar mecanismos de prevenção e proteção a elas. De acordo com Estanislau e Bressan (2014), a escola, como um dos principais ambientes sociais e de desenvolvimento, é o local ideal para abordar esses desafios da vida cotidiana de maneira proativa.

A saúde mental é um aspecto crucial do bem-estar geral, e abordar o tema nas escolas promove um ambiente de aprendizado mais saudável, capaz de preparar os indivíduos para terem ações resilientes e equilibradas (Estanislau; Bressan, 2014). Conforme Silva (2021), as tecnologias de informação possuem papel fundamental na área da saúde, podendo contribuir no diagnóstico e tratamento de transtornos mentais comuns, pois possuem potencial para armazenar informações que podem ser visualizadas a qualquer momento.

Conforme Nóbrega (2021) as tecnologias móveis de saúde, quando baseadas em evidências científicas, tornam-se eficazes no fortalecimento de tratamentos psicológicos. Porém, a maioria delas, sendo aplicativos de *smartphones*, focam em ações de autogestão, sendo poucos os que ofertam espaços para a educação em saúde.

Segundo Brusamarello (2018) a educação em saúde permite a possibilidade da conquista de autonomia a partir da compreensão dos processos da saúde/doença, assim o indivíduo pode desenvolver potencialidades para o autocuidado e seu empoderamento referente a questões que antes lhe causavam dependência.

Nesta perspectiva, desenvolveu-se o projeto "Florescendo Juntas: cultivando a saúde mental das alunas do CEJA João Ricardo da Silveira através do APP CEJA Mulher", cujo objetivo geral é dispor conteúdos relacionados à promoção da saúde mental das alunas, através de TICs e empoderá-las perante as situações da vida cotidiana.

Os objetivos específicos da pesquisa foram: Dispor conteúdos que visem acolher e promover o cuidado com a saúde mental das alunas do CEJA, utilizando o APP CEJA Mulher como ferramenta tecnológica principal; Atuar na prevenção da saúde mental das alunas em parceria com outras instituições para garantir que as alunas tenham acesso a profissionais capacitados para lidar com questões psicoemocionais; Promover momentos presenciais que favoreçam o autoconhecimento e a melhoria da saúde mental das alunas da escola, como oficinas, rodas de conversa e palestras.

Como produto da pesquisa, foi criado um aplicativo para smartphone que utiliza a estrutura de desenvolvimento framework Flutter. Ele contém em sua composição variadas formas de serviços que estimulam o favorecimento da autoestima positiva, o autoconhecimento e a facilitação de atendimentos multifatoriais junto a instituições parceiras que apoiaram a causa da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Conforme Santos e Diniz (2018) as mulheres são mais vulneráveis ao acometimento de transtornos mentais, tal fato pode estar ligado a multifatores, desde alterações biológicas, hábitos de vida, até suas relações sociais, que neste último caso, é constatada que a diferença de gênero é um fator primordial para a incidência e prevalência dos adoecimentos psíquicos.

De acordo com Estanislau e Bressan (2014) a literatura em saúde mental mostra que o sistema escolar pode atuar como local privilegiado para inserção de políticas de saúde pública para jovens. O ambiente possui destaque por ser um ponto estratégico, tido como principal núcleo de promoção e prevenção de saúde mental para jovens, podendo interferir em fatores de proteção e no desenvolvimento dos indivíduos relacionados aos riscos à saúde mental.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, a promoção da saúde acontece a partir da adoção de estilos de vida saudáveis, da educação, do desenvolvimento de habilidades e de serviços de saúde em conjunto de

políticas públicas que favorecem a qualidade de vida e a produção de um ambiente saudável para os indivíduos. (Brasil, 1997).

A educação em saúde pode se tornar uma aliada na melhora de transtornos mentais e na promoção da saúde mental, como evidencia Brusamarello (2018):

A educação em saúde valoriza a construção do pensamento crítico e, ao mesmo tempo, fomenta o despertar pela necessidade da luta por direitos à saúde e a melhor qualidade de vida. Ela pode contribuir significativamente na transformação da realidade vivida pelas pessoas com transtorno mental e seus familiares, na medida em que coloca o indivíduo no centro de ações que acolhem suas demandas (Brusamarello, 2018, p. 2).

De acordo com Grandin e Lazzaretti (2019), no Brasil, existem mais telefones celulares ativos do que pessoas, tal fato demonstra a importância de ter ferramentas usuais para esses aparelhos. Os aplicativos, neste sentido, estão sendo desenvolvidos para suprir demandas e explorar necessidades econômicas e sociais.

Conforme Nóbrega (2021) os aplicativos móveis (Apps), disponíveis em smartphones, estão se tornando ferramentas informativas que podem possibilitar o incentivo para práticas de autocuidado. Segundo Silva (2021) em um mundo cada vez mais globalizado e tecnológico, a informação pode ser acessada a qualquer momento a partir dos dispositivos móveis. O papel das tecnologias na transmissão de informações é crescente e quando voltada para a área da saúde, pode contribuir para o tratamento de doenças, inclusive as associadas ao aspecto mental.

De acordo com Silva *et al.* (2021) as tecnologias podem ser aliadas no processo de promoção da saúde mental. Neste sentido, aplicativos de smartphones são dispositivos tecnológicos de fácil acesso, podendo ter potencial de caráter informativo para o auxílio no diagnóstico e tratamento de transtornos mentais comuns, sendo, assim, capazes de favorecer a saúde mental dos indivíduos quando alinhados para essa finalidade.

Segundo Brusamarello *et al.* (2018), a educação em saúde pode auxiliar na realidade vivida pelas pessoas com transtorno mental, pois os indivíduos tornam-se protagonistas no tratamento das doenças quando possuem mais conhecimentos sobre os transtornos e ações que promovam a saúde mental. A OMS definiu em 1984 o conceito de "promoção à saúde", sendo alguns dos seus princípios a concepção holística, o empoderamento e a equidade (Estanislau; Bressan, 2014).

Exposta a necessidade de se trabalhar com ferramentas para dispositivos móveis, Grandin e Lazzaretti (2019) evidenciam que os aparelhos com Android dominam o mercado de software dos smartphones e uma

das estruturas de desenvolvimento mais acessíveis para a criação de aplicativos é o *framework Flutter*. A linguagem de programação usada, *Dart*, possui redução da complexidade, redução de código e baixo custo de manutenção, sendo assim, acessível para o desenvolvimento de apps.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida com alunas do CEJA João Ricardo da Silveira, em Quixadá-CE. Realizaram-se estudos bibliográficos por meio de trabalhos científicos encontrados nas plataformas Google Acadêmico e SciELO, utilizando os seguintes termos de busca: saúde mental da mulher, ambiente escolar e bem-estar, e aplicativos de smartphones na área da saúde.

As principais obras que embasaram a pesquisa foram: "Saúde Mental na Escola: o que os educadores devem saber" [Estanislau; Bressan, 2014]; "Saúde mental de mulheres donas de casa: um olhar feminista-fenomenológico-existencial" [Santos; Diniz, 2018]; e "Educação em saúde e pesquisa-ação: instrumentos de cuidado de enfermagem na saúde mental" [Brusamarello, 2018].

A pesquisa estrutura-se sob uma abordagem aplicada que, segundo Gil [2010], abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem. Além do método citado para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizados momentos de avaliação qualitativa para a averiguação de respostas.

Após a escolha da abordagem e início dos estudos bibliográficos, as ações da pesquisa se distribuíram na seguinte ordem cronológica: participação em formações sobre metodologia e pesquisa científica com um professor da UECE; aplicação e análise de questionários sobre o estado da saúde mental das alunas; momentos de leitura sobre autoestima e autoconhecimento; rodas de conversa sobre empoderamento feminino e relatos de experiências de vida; busca por parcerias para o desenvolvimento de ações com profissionais da área da saúde junto a instituições universitárias; elaboração e criação do aplicativo; organização de atendimentos coletivos para as alunas do CEJA, com a participação de profissionais dos cursos de psicologia e fisioterapia da Unicatólica.

A partir da coleta e sistematização dos dados obtidos no questionário online investigativo, aplicado por meio da plataforma *Google Forms*, nos períodos de 19/04 a 26/04/2024 e 26/07 a 02/08/2024, percebeu-se a recorrência de doenças como depressão, ansiedade e pensamentos suicidas em suas respostas, o que aumentou a necessidade de uma intervenção por parte da pesquisa.

Diante disso, foram realizados momentos de leitura e rodas de conversa em paralelo ao desenvolvimento do

aplicativo “CEJA Mulher”. Estes encontros foram importantes para trabalharmos um dos objetivos propostos da pesquisa e acolhermos as alunas que precisavam de um espaço para expressar suas necessidades emocionais. Assim, formou-se um grupo de 10 alunas que seriam acompanhadas durante a pesquisa. Devido às situações expostas, buscamos parcerias com universidades. A Unicatólica, universidade privada situada no município de Quixadá-CE, nos forneceu suporte para as demandas por meio de ações realizadas mensalmente pelos seus cursos de Psicologia e Fisioterapia.

O aplicativo “CEJA Mulher” foi desenvolvido na estrutura de desenvolvimento *framework Flutter* a partir da linguagem de programação Dart para Android. Segundo Grandin e Lazzaretti (2019, p. 8): “Dart é uma linguagem de programação desenvolvida e mantida pelo Google. De sintaxe similar ao Java, procura ser uma mescla das boas práticas das linguagens existentes”.

Para garantir a dinamicidade e fluidez do app, a base de dados é hospedada em uma nuvem *Hostly* (modelo de computação que permite armazenar e acessar dados e aplicativos em servidores remotos) e conta com uma área administrativa desenvolvida em PHP, facilitando a publicação e atualização de informações. Os conteúdos publicados na interface são divididos em quatro abas, cada uma utilizando códigos diferentes.

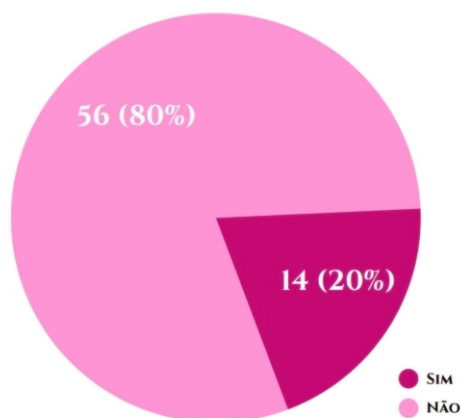
Após a criação e disponibilização do aplicativo na *Play Store*, a pesquisa continuou seu desenvolvimento com ações complementares à alimentação do aplicativo. Profissionais dos cursos de Fisioterapia e Psicologia realizavam encontros mensais com os grupos de alunas acompanhadas. Os encontros visavam auxiliar a saúde mental feminina e a conexão corpo-mente para o bem-estar através de dinâmicas.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Segundo Estanislau e Bressan (2014) os problemas de saúde mental afetam o desempenho acadêmico dos alunos de várias maneiras, quais sejam, rendimento acadêmico inferior, evasão escolar, problemas comportamentais, impacto emocional que proporciona ao indivíduo a um sentimento de desmotivação e isolamento social afetando diretamente na realização das atividades escolares.

Com o objetivo de identificar possíveis indícios de sofrimento mental e baseado no referencial teórico desta pesquisa, foi aplicado um questionário com as alunas do CEJA, no qual 70 responderam. Brevemente, mostraremos dados coletados que se tornaram preocupantes e nos forneceram fortes justificativas para o desenvolvimento da pesquisa. Conforme mostrado no gráfico 01, 56 (80%) das participantes não possuem pensamentos prejudiciais para si. Em contrapartida, 14 (20%) alunas responderam que possuem. Os dados coletados foram preocupantes e favoreceram de forma significativa a continuação da pesquisa com caráter intervencionista.

Gráfico 1 – Prejudicar a si ou pensamentos suicidas.

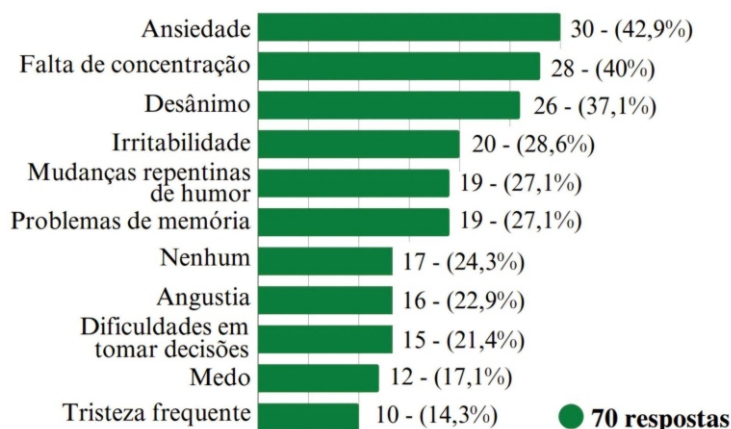


Fonte: Autores [2024].

De acordo com Santos e Diniz [2018], as mulheres mostram-se mais propensas a taxas de Transtornos Mentais Comuns [TMC]. A maior incidência acaba por acontecer com transtornos de humor depressivo/ansioso onde se tem sintomas somáticos como: dor de cabeça, insônia, dor estomacal, cansaço, perda de ânimo e sintomas relacionados ao emocional: nervosismo, tristeza, irritabilidade e choro.

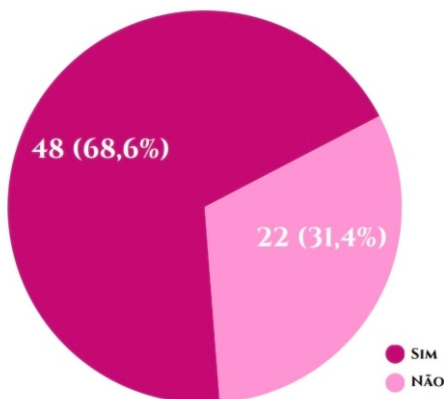
No gráfico 02, dentre os sentimentos listados chamaram atenção o fato de que 30 [42,9%] alunas dizem ter ansiedade, desânimo 26 [37,1%] declararam ter irritabilidade 20 [28,6%], 19 [27,1%] afirmaram ter mudanças repentinas de humor, 16 [22,9%] angustia, e 12 [17,1%] medo. Sintomas esses que podem estar relacionados a transtornos mentais e indicam sofrimento mental. [Santos; Netto, 2021]

Gráfico 2 – Sintomas sentidos de forma constante por alunas.



Fonte: Autores [2024].

O gráfico 03 mostra dados sobre o desejo de receber um atendimento especializado gratuito facilitado pela escola, onde 48 [68,6%] alunas possuem interesse, enquanto 22 [31,4%], não.

Gráfico 3 – Interesse das alunas para terem atendimentos facilitados pela escola.

Fonte: Autores (2024).

Mediante os dados selecionados no questionário realizado sobre a saúde mental das alunas, a pesquisa objetivou implementar um aplicativo destinado a promover a autoestima, oferecendo conteúdos e ferramentas que auxiliam no fortalecimento da autoconfiança e na valorização pessoal. O aplicativo encontra-se disponível na *Play Store* para *download*.

Imagem 1 – Interface inicial do App.

Fonte: Autores (2024).

O aplicativo “CEJA Mulher” possui quatro abas de funcionamento. A aba “Feed” (imagem 01) possui o intuito de manter as mulheres atualizadas sobre acontecimentos que podem influenciar suas vidas, para isso, são mostradas notícias atuais sobre empoderamento feminino, pesquisas sobre a saúde da mulher e informativos importantes da escola.

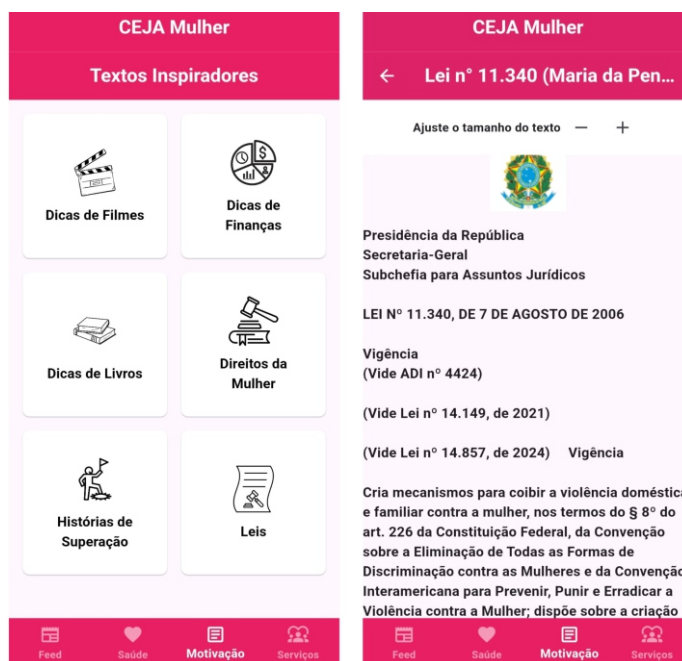
Imagem 2 – Aba “Saúde”.



Fonte: Autores (2024).

Na segunda aba “Saúde” (Imagem 02), são disponibilizadas variadas sugestões de vídeos nos temas: dicas de beleza, documentários, exercícios, informações sobre saúde, podcast e inspirações. O objetivo com essa aba é ampliar o leque de possibilidades para acontecer a promoção da mudança ou melhoria do que já é conhecido pelas alunas com relação ao autocuidado.

Imagem 3 – Aba “Motivação”.



Fonte: Autores (2024).

Na aba "Motivação", que possui caráter informativo e espaço de incentivo a leitura, encontram-se textos que mostram leis de direito das mulheres, histórias de superação, dicas de livros, filmes e finanças. Os textos apresentados são apropriados ao aplicativo mesmo que possuam site hospedeiro, assim os usuários não precisam sair do app para acessar as informações.

Imagem 4 – Aba "Serviços".



Fonte: Autores (2024).

Em "Serviços" temos encaminhamentos para sites ou plataformas que visem o auto aperfeiçoamento profissional ou a autodefesa, dentre eles: Disque 188, acesso ao SINE/IDT da cidade, cursos gratuitos oferecidos pelos governos e um espaço para pedidos de participação nas ações realizadas pelos profissionais parceiros da pesquisa.

Portanto, a pesquisa contribui de forma significativa no que se propôs em seus objetivos. O aplicativo "CEJA Mulher" foi lançado de acordo com sua proposta inicial na Play Store e está disponível para celulares que comportam a plataforma Android, e as alunas que necessitavam de acompanhamento profissional, foram contempladas em momentos que aprofundaram temas voltados à melhoria de seus aspectos psicoemocionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo “CEJA Mulher” constitui-se como uma ferramenta de apoio às alunas da escola, que por vezes deixam de frequentar o ambiente por falta de condições saudáveis no quesito psicoemocional, como averiguado na pesquisa. A proposta intervencionista da TIC e as informações contidas nele são baseadas em evidências científicas que buscam promover o bem-estar emocional e mental.

A implementação do aplicativo sobre educação em saúde mental na escola, em conjunto dos atendimentos multifatoriais em saúde, auxiliou na identificação precoce de sinais de depressão, ansiedade e outros transtornos, permitindo intervenções que se tornaram mais eficazes, contribuindo para a melhoria pessoal das alunas atendidas no processo da pesquisa.

A pesquisa não possui a proposta de criar apenas um ambiente virtual informativo, mas sim a pretensão de fazer a diferença de forma positiva na vida das mulheres que instalarem o aplicativo em seus smartphones. A informação salva vidas, e se essas informações são verídicas, estão na palma da sua mão e podem ser vistas a qualquer momento, podem fazer valer ainda mais a preservação da vida. O tempo é precioso, cuide bem dele. Alimente sua mente de forma positiva para que suas ideias floresçam.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.170, de 2 de abril de 1986. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 maio de 1986. Seção 1.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: SEF, 1997.

BRUSAMARELLO, T.; MAFTUM M. A; MANTOVANI M. F; ALCÂNTARA, C. B. Educação em saúde e pesquisa-ação: instrumentos de cuidado de enfermagem na saúde mental. **Saúde**, Santa Maria, 44[2], 1-11. 2018.

ESTANISLAU, G. M; BRESSAN, R. A. [Orgs.]. **Saúde Mental na Escola**: o que os educadores devem saber. São Paulo: Artmed. 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRADIN, Felipe Amaro; LAZZARETTI, Alexandre T. **Um estudo sobre o desenvolvimento mobile utilizando Flutter**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso [Tecnologia em Sistemas para Internet] - Instituto Federal Sul-rio-grandense, Passo Fundo, 2019.

NÓBREGA, M. do P. S. S. de; TIBÚRCIO, P. C.; CORONATO, M. FERNANDES, C. S. N. da N.; SANTOS, C. S. V. de B.; MAGALHÃES, B. M. B. de S. Explorando o uso de aplicativos móveis para autogestão do tratamento em saúde mental: scoping review. **Revista de Enfermagem da UFSM - REUFSM**, Santa Maria, RS, v. 11, e 56, p. 1-24, 2021.

SANTOS, A. M.; DINIZ, M. G. Saúde mental de mulheres donas de casa: um olhar feminista-fenomenológico-existencial. **Psicologia Clínica**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 37-59, 2018.

SILVA, J. L. L. da; MEIRELLES, I. B.; RAMOS, G. F. S.; ABREU, L. M.; MARTINS, A. R. R. Aplicativo MetalPro para auxílio na suspeição de transtornos mentais na Atenção Básica em Saúde. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, e12110716318, 2021.

O PAPEL DA LIDERANÇA FEMININA NA IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM VARJOTA: UMA ANÁLISE DA ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL

The roles of female leadership in the implementation of inclusive education in Varjota: an analysis of the work of the multidisciplinary team

Jorge Antônio Alves de Melo¹
Emanuel Mesquita Gonçalves²
Francisco Yarly Vieira Sousa²

RESUMO

A educação especial e inclusiva enfrenta grandes desafios, principalmente no caso do acesso de crianças com necessidades especiais. Esta é uma pesquisa sobre a relevância da liderança feminina na educação especial em Varjota. Foi ressaltado que a equipe responsável por essa modalidade é majoritariamente composta por mulheres, cujo papel tem sido de extrema importância para a implementação de uma prática pedagógica mais inclusiva e personalizada. Descobriu-se que a sensibilidade e o cuidado emocional – qualidades culturalmente associadas à feminilidade – figuram entre os fatores necessários para o sucesso do suporte educacional a alunos pessoa com deficiência (PcD), com base em entrevistas e revisão de literatura relacionada. Ao mesmo tempo, o apoio familiar desempenha um papel importante, bem como um dos elementos essenciais para práticas inclusivas bem-sucedidas. A entrevista revelou que Varjota destaca os projetos de atendimento psicopedagógico e psicológico itinerante, atendimento domiciliar e salas de recursos multifuncionais voltados para o atendimento das necessidades específicas dos alunos. Entretanto, ainda são observadas dificuldades relacionadas à adaptação das ações e alguma resistência dos professores. O trabalho feminino na educação especial em Varjota tem seu peso para a construção de uma convivência escolar mais inclusiva,

ABSTRACT

Special and inclusive education faces major challenges, especially in the case of access for children with special needs. This is an investigation into the relevance of female leadership in special education in Varjota. It was highlighted that the team responsible for this modality is mostly made up of women, whose role has been extremely important for the implementation of a more inclusive and personalized pedagogical practice. It was found that sensitivity and emotional care – qualities usually associated with femininity – are among the factors necessary for successful educational support for students with special needs, based on interviews and a review of related literature. At the same time, family support plays an important role, as well as being one of the essential elements for successful inclusive practices. The interview revealed that Varjota highlights the projects of itinerant psycho-pedagogical and psychological care, home care and multifunctional resource rooms aimed at meeting the specific needs of students. However, there are still difficulties related to adapting actions and some resistance from teachers. Women's work in special education in Varjota has its weight in building a more inclusive, welcoming and fair school environment, ensuring progress in the development of students with special needs.

1. Professor e Interprete de Libras das escolas municipais de Varjota.

2. Estudante da rede municipal de Varjota.

acolhedora e justa, garantindo avanços no desenvolvimento dos alunos com necessidades especiais.

Keywords: Women. Accessibility. Equity.

Palavras-chave: Mulher. Acessibilidade. Equidade

1 INTRODUÇÃO

Ainda hoje garantir o acesso à educação às crianças com deficiências é um enorme desafio. Apesar da postura assumida pelo Brasil, nas últimas três décadas, de implantação de políticas públicas voltadas as melhorias da educação como, por exemplo, a Educação de Jovens e Adultos (EJA), o Plano Nacional de Educação (PNE) e o Brasil Alfabetizado e o compromisso assumido internacionalmente do cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que inclui a ODS 4 (Educação de Qualidade), a escola moderna ainda reflete os ecos de sua criação: uma educação para poucos, para os filhos dos mais abastados, para as crianças típicas e uniformes.

Em face dessa realidade, a Educação Inclusiva promove uma mudança no perfil da educação, tornando esse meio mais diversificado e acolhedor para as Pessoas com Deficiências (PcD) ou sem. A escola se constituiu, ao longo do tempo, como um espaço de atuação feminina para a Educação Inclusiva de qualidade e acessível. É nesse lugar que elas ocupam cargos de prestígio e cumprem funções essenciais.

Para a realidade do paradigma da Educação Inclusiva em Varjota, é possível perceber, nas escolas atuais, o protagonismo das mulheres no enfrentamento de valores e posições imbricadas de preconceitos socialmente cristalizados e difícil esfacelamento. É a mobilização que essas mulheres têm realizado o que, em grande parte, tem movido a educação a se renovar e adotar uma perspectiva cada vez mais equânime para os vários perfis de sujeitos envolvidos.

O presente trabalho busca explorar como o protagonismo, notadamente, feminino influenciou na modalidade de educação inclusiva e especial no município de Varjota e os avanços percebidos em termos de aprendizagem dos múltiplos sujeitos alcançados por essa logística. Visto isso, propomo-nos a observar a contribuição de uma postura afetiva, por parte dessas profissionais, para o cenário educacional que buscamos, aqui, analisar, considerando que essa característica comportamental é culturalmente atrelada, em maior grau, ao público feminino.

A educação especial e inclusiva em Varjota é formada, quase que em sua totalidade, por mulheres e essa atuação se faz referência na região municipal circunvizinha por abranger ações específicas direcionadas ao público que necessita do atendimento da equipe multidisciplinar. Dentre ações, destacam-se o trabalho

itinerante realizado dentro de cada instituição escolar, por pedagogas, psicopedagogas, psicólogas, interpretes de Libras, professoras especialistas em educação especial e o trabalho individualizado ao aluno, buscando solucionar as dificuldades encontradas.

A partir deste contexto estabelecido o presente trabalho foi construído afim de investigar o papel da mulher na educação da rede municipal de Varjota, mapear a realidade do acesso e implementação da educação especial e inclusiva no município assim como observar os avanços demonstrados pelos estudantes acompanhando pela equipe multidisciplinar. Logo, a presente pesquisa tem como seu objetivo conhecer a importância da atuação feminina na educação especial e inclusiva de Varjota, um município localizado no interior do estado do Ceará.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De maneira geral, o protagonismo feminino, na educação institucionalizada, se constituiu a partir do posicionamento das muitas mulheres que enfrentaram, resistiram e modificaram, mesmo que minimamente, as sociedades estruturalmente patriarcais nas quais estavam envolvidas, em diferentes épocas, culturas e espaços e deixaram um legado de liderança feminina e afetividade no conduzir o trabalho na educação. Em face disso, entendemos que não seria uma realidade diferente na educação especial e inclusiva.

No Brasil, a realidade das mulheres se diferenciava de classe social para classe social que constituiria os códigos comportamentais para as mulheres em relação ao seu papel no mundo e com relação aos homens. O maior entendimento, desde os primórdios da colonização, era o de que havia espaço para homens e espaço para mulheres e que esses não deveriam ser alterados. A própria colonização foi uma experiência muito masculina, as mulheres custaram desembarcar no novo mundo e os homens que o fizeram, importavam para as mulheres indígenas os códigos de condutas aprendidos nas bases românicas e cristãs do velho mundo, a Europa.

Quando a colonização acontece, vamos ter quatro perfis de mulheres no espaço chamado Brasil, as nativas, as europeias, as sequestradas de África e as miscigenadas que nasciam da objetificação dos corpos femininos. Essas tinham papéis definidos pelo contexto patriarcal e cristão da época. As mulheres brancas e de famílias abastardas eram enclausuradas em suas residências para não se contaminarem pelo mundo exterior, as mulheres pobres e as escravizadas tinham a obrigatoriedade do trabalho.

Apesar de ter, historicamente, a sua força de trabalhos desvalorizada, as mulheres sempre trabalharam no Brasil, pelo menos uma parte desse grupo. Quando falamos das mulheres abastardas, todavia, a realidade

não se fez da mesma forma. A vertente religiosa colocou sobre as mulheres das elites econômicas o peso dos cuidados com o lar e a necessidade de a ele ficarem limitadas. A justificativa era pautada na fragilidade das mulheres para lidar com assuntos complexos como negócios ou a política. Se entendia que naturalmente, as mulheres precisavam dos homens para guarda-las, primeiro o pai e os irmãos e depois o marido.

Com o advento da cientificidade, no século XIX, em detrimento da religiosidade, esse discurso foi reformulado e ganhava o rigor da medicina e do discurso científico. Agora, as mulheres sofriam de uma fragilidade patológica que as impediam de agirem com racionalidade e, quase sempre, eram acometidas pela doença própria do seu gênero, a histeria. Mais uma vez, entendia-se que elas deveriam ficar no espaço doméstico e serem protegidas de si mesmas pelos homens que as rodeavam como família. Esses entendimentos respingaram no acesso das mulheres a cidadania, aos direitos civis e a educação formal.

Assim, as mulheres em diferentes classes sociais tiveram as suas existências afastadas da educação institucional e do mundo profissional. As pobres, negras e indígenas não eram sequer pesadas como sujeitos capazes de adquirir conhecimentos, se não aqueles do trabalho braçal. As burguesas deveriam se preocupar com a criação dos filhos, a manutenção da casa e com elementos da rotina doméstica.

Muito paulatinamente, na segunda metade do século XIX, a sociedade se revestia de civilidade e começa a entender que as mulheres das famílias mais abastardas, pelo menos das cidades grandes e medias, deveriam ter instruções básicas para educarem adequadamente os herdeiros das elites. Com isso, passam a ir a escolas para aprenderem noções básicas de matemática, idiomas e códigos de comportamentos próprios de seu gênero para que, quando casadas, função primordial de suas existências, se tornassem esposas dignas e mães capazes de educar os jovens membros das elites.

Para entendermos o dito, vejamos o texto de Maria Ângela D'Iancao, publicado no livro *A mulher na História do Brasil*, compêndio de pesquisas organizados pela historiadora Mary Del Priore. Assim nos introduz a temática do capítulo *Mulher e família Burguesa*:

Durante o século XIX, a sociedade brasileira sofreu uma série de transformações: a consolidação do capitalismo; o incremento de uma vida urbana que oferecia novas alternativas de convivência social; a ascensão da burguesia e o surgimento de uma nova mentalidade burguesa – reorganizadora das vivências familiares e domésticas, do tempo e das atividades femininas; e, por que não, a sensibilidade e a forma de pensar o amor. Presenciamos ainda nesse período o nascimento de uma nova mulher nas relações da chamada família burguesa, agora marcada pela valorização da intimidade e da maternidade. Um sólido ambiente familiar, o lar acolhedor, filhos educados e esposa dedicada ao marido, às crianças e desobrigada de qualquer trabalho produtivo representavam o ideal de retidão e probidade, um tesouro social imprescindível. Verdadeiros emblemas desse mundo relativamente fechado, a boa reputação financeira e a articulação com a parentela como forma de proteção ao mundo externo também marcaram o processo de urbanização do país (D'Iancao, 2004, p. 187).

É nesse contexto de organização de sociedade burguesa que podemos perceber o surgimento das primeiras organizações para objetivos da educação feminina e, paralelo a isso, as primeiras mulheres a exercerem a profissão de educadoras do Brasil, responsáveis por ensinar as jovens em idades casadoiras os comportamentos dignos e próprios para as damas das famílias economicamente poderosas.

Além das capacitações, essas professoras deveriam ser, acima de qualquer qualificação, senhoritas ou senhoras de condutas indubitáveis perante a sociedade. Deveriam ser honradas e manter seus nomes imaculados para que estivessem em contato com as digníssimas jovens a quem ensinariam os princípios de uma esposa e mãe civilizada. A sociedade civilizada que se construía à época entendeu que a educação era algo possível para as mulheres, pois se concebia que elas não fariam algo diferente do que Deus e a biologia já havia preparado elas para serem: cuidadoras amáveis e afetuosas de crianças.

Desse modo, é na educação que as mulheres das classes abastardas vão encontrar o seu primeiro espaço como profissionais –embora não fossem reconhecidas assim. No texto *Mulheres na sala de aula*, Guacira Lopes Louro apresenta como esses primeiros passos da educação no Brasil se apresentava na vivência das mulheres envoltas:

Aqui e ali, no entanto, havia escolas – certamente em maior número para meninos, mas também para meninas; escolas fundadas por congregações e ordens religiosas femininas ou masculinas; escolas mantidas por leigos – professores para as classes de meninos e professoras para as de meninas. Deveriam ser, eles e elas, pessoas de moral inatacável; suas casas-ambientes decentes e saudáveis, uma vez que as famílias lhes confiavam seus filhos e filhas. As tarefas desses mestres e mestras não eram, contudo, exatamente as mesmas. Ler, escrever e contar, saber as quatro operações, mais a doutrina cristã, nisso consistiam os primeiros ensinamentos para ambos os sexos; mas logo algumas distinções apareciam: para os meninos, noções de geometria; para as meninas, bordado e costura. Quando os deputados regulamentaram com a primeira lei de instrução pública o ensino das “pedagogias” – aliás o único nível a que as meninas teriam acesso –, afirmaram que seriam nomeadas mestras dos estabelecimentos “aquelas senhoras que por sua honestidade, prudência e conhecimentos se mostrarem dignas de tal ensino, compreendendo também o de coser e bordar”. 4 Aqui vale notar que, embora a lei determinasse salários iguais, a diferenciação curricular acabava por representar uma diferenciação salarial, pois a inclusão da geometria no ensino dos meninos implicava outro nível de remuneração no futuro – que só seria usufruído pelos professores (Louro, 2024, p. 371).

É nesse cenário de patriarcado, limitações e estereótipos reforçados que a associação histórica entre o papel feminino, o ato do cuidado e a educação institucionalizada, tracejada no Brasil das décadas finais do século XIX até os nossos dias, se conecta a pedagogia do cuidado que se baseia na afetividade e na empatia. Muito embora, a leitura desse modelo pedagógico não faz exclusivo da conduta feminina uma abordagem educacional que busca reelaborar a conduta na educação e a relação do ser humano com o outro e consigo, com base na importância do cuidado e da afetividade.

Apesar da pregressa construção imagética estereotipada do trabalho das educadoras ao longo do tempo, entende-se que essa reprodução de modelo de conduta, hoje não mais compreendida como sendo exclusiva

das mulheres, se faz essencial na formulação e execução de práticas pedagógicas que visam atender às particularidades de cada estudante, promovendo um ambiente mais inclusivo e respeitoso para todos e facilitador da aprendizagem, respeitadas as possibilidades e limitações de cada indivíduo.

Com a aprovação de legislações como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e a Política Nacional de Educação Especial (PNE) na Perspectiva da Educação Inclusiva, as educadoras assumiram funções centrais na produção e implementação dessas políticas. Mulheres ocupam cargos de liderança na gestão dessas políticas atuando como professoras especializadas, coordenadoras pedagógicas e gestoras. Elas estão na linha de frente da transformação educacional que busca garantir a inclusão de todos.

O protagonismo feminino na educação especial e inclusiva é uma peça central na resistência e no combate a modelos educacionais excludentes que enxertam o processo educacional a partir do sexíssimo, da homofobia, das práticas racistas e capacitistas, e na promoção de práticas mais justas e inclusivas, respeitando as especificidades e colaborando com a criação de uma sociedade mais equânime e para o desenvolvimento de alunos com necessidades especiais.

3 METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo deste trabalho foi feito um estudo bibliográfico a fim de melhor compreender a educação especial, assim como o papel da mulher na educação. Em seguida foi realizada uma entrevista com Ana Maria Rodrigues Lino, a coordenadora municipal da educação especial e inclusiva de Varjota.

4 DISCUSSÃO

De acordo com os dados colhidos, a entrevistada Ana Maria cita que desde os primórdios, às mulheres lutam pela defesa do seu papel em sociedade: Quando essas situações estão envolvidas questões étnico-raciais, classe econômica, fica mais complexo o empoderamento feminino. Ainda, embora seja em menor número, há um descrédito na força da mulher, na sua resistência física, emocional e psicológica. Desmistificar essas concepções torna-se uma constante no trabalho feminino.

Na análise dos diferentes perfis de aprendizagem foi explicitado pela entrevistada que as formações são essenciais para aplicação de novas estratégias de atuação principalmente com as crianças com deficiência com uma maior dificuldade cognitiva e que o papel da mulher e sua participação na equipe multiprofissional, favorece a aquisição do conhecimento e o desempenho por parte dos alunos, por todo o componente afetivo que envolve essencialmente o público feminino.

Como parceiras para efetivação desse trabalho protagonista, a família aparece como a maior parceira do trabalho educacional. Quando se fala em deficiências, transtornos ou dificuldades de aprendizagem a família se torna ainda mais primordial para o sucesso do trabalho inclusivo, pois é com o prosseguimento de uma rotina familiar que a escola pode conseguir melhores resultados.

De acordo com os dados observados e coletados, Varjota, desenvolve no campo inclusivo os seguintes projetos: Atendimento psicopedagógico itinerante, Atendimento psicológico itinerante, Atendimento domiciliar, Salas de Recurso Multifuncional, Intérpretes e Monitoria em libras. Ressaltando que todos esses projetos contemplam o aluno de forma individualizada com propostas de equipes multidisciplinares onde cada profissional atua em um segmento fortalecendo o outro segmento e favorecendo a ampla cobertura das situações e atipicidades de maneira efetiva, de modo que os alunos sejam atendidos respeitando seus limites e valorizando suas capacidades. A entrevistada frisou ainda que o sucesso desse trabalho se dá em sua grande maioria pelo componente afetivo que envolve profissionais e alunos, visto que 99% dos profissionais são mulheres e por natureza essencialmente mais afetivas.

Equidade e inclusão fazem parte do pilar estratégico no trabalho da equipe multiprofissional de Varjota. Ações protagonistas com os alunos que incluem participação efetiva nas datas comemorativas e eventos festivos são sempre realizadas, considerando cada atipicidade, sempre primando por desenvolver as habilidades específicas de cada um. Contudo, o trabalho perpassa por algumas dificuldades, como adaptação de atividades, elaboração do Plano de Ensino Individualizado (PEI), resistência de alguns professores. Mas, segundo a entrevistada, apesar das problemáticas encontradas o trabalho multiprofissional contempla sempre ações protagonistas com os alunos que incluem participação efetiva nas datas comemorativas e eventos festivos considerando cada atipicidade, primando por desenvolver as habilidades específicas de cada um.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar a presente pesquisa conseguiu-se ampliar a visão sobre a atuação da mulher na promoção de uma educação mais inclusiva no município de Varjota. Viu-se como as mulheres assumem diferentes cargos na educação importante na educação especial e inclusiva do município e como suas ações contribuem para tornar as escolas municipais em ambientes mais acolhedores para as crianças com deficiência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394, 1996.

BRASIL. Política, de 07 de janeiro de 2008. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 07 jan. 2008.

D'IANCAO, Maria Ângelo. Mulher e família burguesa. In: PRIORE, Mary del (org.). **História das mulheres no Brasil**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2004. p. 187-201.

GOUVEIA, L. **Mulheres e educação no Brasil**: História, memória e formação docente. São Paulo: Cortez, 2009.

LOURO, Guacira Lopes. Mulheres na sala de aula. In: PRIORE, Mary del (org.). **História das mulheres no Brasil**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2024. p. 371-372.

MULHERES EXTRAORDINÁRIAS: HISTÓRIAS DE MULHERES INSPIRADORAS NA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS TRANSFORMADORAS

Extraordinary women: inspiring stories of women promoting transformative educational practices

Ana Beatriz Santos Ferreira¹
Maria Eugênia Oliveira Arruda¹
Maria de Fátima Rodrigues Lopes¹
Marcos Aurélio Rodrigues Lopes¹
Cristiane Rodrigues Uchôa²
Ticiane Maria Gomes Carneiro³

RESUMO

O projeto foi desenvolvido na **EEMTI Tomé Gomes dos Santos** em Paramoti-CE, com o objetivo de resgatar e destacar histórias de mulheres com trajetórias inspiradoras, a fim de possibilitar estratégias pedagógicas que valorizem o protagonismo feminino e contribua com o processo de desconstrução de estereótipos. Nesse contexto, a construção de uma educação sem discriminação e preconceitos são imprescindíveis. A metodologia compreendeu de uma pesquisa bibliográfica e de campo, fundamentada na abordagem quantitativa e qualitativa. A partir de relatos de mulheres protagonistas do município de Paramoti-CE, e biografias de personalidades femininas nacionais e internacionais subsidiaram a elaboração do livro *Mulheres Extraordinárias: elas e seus poderes de transformação*. Com os dados da pesquisa foram elaborados materiais didáticos e duas estantes itinerantes que foram utilizadas semanalmente em círculos de leitura e oficinas realizadas na EEMTI Tomé Gomes dos Santos e em quatro Escolas da Rede Municipal de Paramoti-CE. O conjunto de ações construídas no percurso do desenvolvimento do projeto permitiu conhecer e divulgar histórias de mulheres, cujo as trajetórias se mostram como inspiradoras para

ABSTRACT

*The project was developed at EEMTI Tomé Gomes dos Santos in Paramoti-CE, with the aim of rescuing and highlighting stories of women with inspiring trajectories, in order to enable pedagogical strategies that value female protagonism and contribute to the process of deconstructing stereotypes. In this context, the construction of an education without discrimination and prejudice is essential. The methodology comprised bibliographical and field research, based on a quantitative and qualitative approach. Based on reports from female protagonists from the municipality of Paramoti-CE, and biographies of national and international female personalities, they supported the preparation of the book *Extraordinary Women: them and their powers of transformation*. Using the research data, teaching materials and two traveling shelves were created and used weekly in reading circles and workshops held at EEMTI Tomé Gomes dos Santos and in four schools in the Municipal Network of Paramoti-CE. The set of actions built during the development of the project made it possible to learn about and disseminate stories of women, whose trajectories prove to be inspiring to discuss gender relations in the classroom to educate boys against sexist practices and combat social*

1. Estudante da EEMTI Tomé Gomes dos Santos.

2. Pós Graduada em História, Filosofia e Sociologia. Professora da EEMTI Tomé Gomes dos Santos.

3. Pós Graduada em Língua Portuguesa. Professora da EEMTI Tomé Gomes dos Santos.

discutir relações de gênero em sala de aula para educar os meninos contra práticas machistas e combater desigualdades sociais, visando promover um ambiente escolar mais igualitário.

inequalities, aiming to promote a more egalitarian school environment.

Keywords: Woman. Biography. History. Equity. Inclusion.

Palavras-chave: Mulher. Biografia. História. Equidade. Inclusão.

1 INTRODUÇÃO

O presente projeto visa desconstruir os rastros atemporais do histórico da discriminação em relação as mulheres no Brasil, tendo como ferramenta o uso da roda de leitura na construção de pensamentos críticos, novas descobertas, desenvolvimento da imaginação e oralidade, com os estudantes da EEMTI Tomé Gomes dos Santos do município de Paramoti e de 02 as Escolas Municipais e CEI – Centro de Educação Infantil, por meio de duas estantes itinerantes.

A literatura brasileira é rica e apresenta várias obras que valorizam a identidade, como Clarice Lispector, Carolina de Jesus, Raquel de Queiroz e Cecília Meireles. Desta, forma resgatar e documentar histórias de mulheres da comunidade local podem contribuir para a ruptura de modelos de representação que inferiorizam a população das mulheres, sejam elas, negras, indígenas, brancas, com deficiência, gordas ou magras. Então, partimos do seguinte questionamento: a elaboração de um livro e de recursos didáticos que tratem sobre histórias e experiências de mulheres do município de Paramoti-CE e de destaque nacional e internacional poderão contribuir com desconstrução de estereótipos e a valorização das mulheres?

Apesar do legado construído, é sabido que, ao longo da história da humanidade, a resposta social e coletiva dada à vida das mulheres é de desvalorização, carregada de sistemas de preconceitos e práticas discriminatórias, opressoras e reprodutoras de violências.

Ademais, as mulheres foram frequentemente excluídas dos espaços de poder, incluindo a literatura. Muitas autoras talentosas foram ignoradas ou esquecidas, e suas obras não receberam a atenção que mereciam. Esse silenciamento é evidenciado pela escassez de registros e pela predominância de vozes masculinas na literatura clássica. Exemplo disso, Clotilde Barbosa, foi a primeira professora do sexo feminino a lecionar na Escola Normal do Estado do Ceará e começou a escrever desde jovem, abordando temas como a luta das mulheres, a vida no sertão e as questões sociais. Sua trajetória foi marcada pelo silenciamento e pela dificuldade de publicação. Muitas de suas obras não foram publicadas sob seu nome, refletindo as barreiras que as mulheres enfrentavam no campo literário.

Em razão disso, a leitura é capaz de libertar o leitor de um processo de formação alienador. Temas como

preconceitos pode ser debatido por meio de narrativas de história de mulheres emancipadoras ou por meio de narrativas de obras sobre protagonismo de mulheres.

Assim, desconstruindo as relações sociais conservadoras, classistas e de dominação entre os homens. Na antiguidade, por exemplo, as mulheres com deficiência, tidas como disformes, eram submetidas ao abandono ou eram sacrificadas.

Diante desse cenário é necessário repensar a maneira como as mulheres com deficiência são vistas e acolhidas. Acolher, escutar mais que isso, mobilizar para apoiar a luta. Dar voz às mulheres com deficiências de diferentes etnias ou raças é urgente e necessário.

Podemos elencar mulheres com deficiência que, com a singularidade de suas diferenças, tiveram, na totalidade da vida social, suas objetivações humanas sobressaltadas internacionalmente em diferentes momentos sócio-históricos: **Frida Kahlo**, pintora mexicana comunista; **Michele Simões**, fundadora do Meu Corpo é Real, **Carolina Ignarra**, sócia-fundadora da Talento Incluir, **Andrea Schwarz**, fundadora da Igual e CEO da EqualWeb no Brasil, **Flávia Cintra**, jornalista do Fantástico e fundadora do Instituto Paradigma, **Luciana Viegas**, criadora do Movimento Vidas Negras com Deficiência Importam e gerente de projetos sociais do Não Inviabilize, **Maria da Penha Maia Fernandes**, ativista do direito das mulheres e farmacêutica, **Mara Cristina Gabrilli**, senadora e representante no Comitê sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU, dentre várias pessoas.

Atualmente sabe-se que a desigualdade vem diminuindo, pois com a globalização o assunto passou a ser cada vez mais discutido, fazendo com que as mulheres exijam seus direitos de igualdade entre os gêneros. Tanto que, consta na Constituição Federal Brasileira que "homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações."

A igualdade de gênero está estagnada: ainda falta 131 anos para eliminar as desigualdades entre homens e mulheres. Os dados são do Fórum Econômico Mundial, de pesquisa publicada em 2023. Sabemos que a diferenças de gênero são manifestadas nas mais diversas áreas: nível educacional, acesso à renda, presença no mercado de trabalho formal, chegada a cargos de lideranças, saúde física e mental, participação em cargos públicos são alguns dos entraves que distanciam daquilo que reza a constituição com que de fato acontece.

Na busca pelos direitos da pessoa com deficiência, um lema importante é o "nada sobre nós sem nós", significa protagonismo, que nossa voz deve servir de base para as decisões, para as políticas públicas e para os serviços. Assim, é necessário que tenhamos conhecimento dos nossos direitos, dos movimentos que conquistaram os direitos que temos hoje e do futuro que queremos construir para nós e para as pessoas com deficiência que virão depois de nós.

O objetivo geral deste projeto é conhecer e valorizar as histórias de mulheres inspiradoras do município de Paramoti-CE, bem como de figuras femininas de destaque em âmbito nacional e internacional. A partir dessas trajetórias, busca-se identificar e disponibilizar estratégias e práticas pedagógicas transformadoras que possam ser utilizadas no ambiente escolar. Tais práticas visam à desconstrução de estereótipos de gênero e à promoção de uma formação crítica e cidadã dos estudantes, contribuindo para uma educação mais inclusiva, equitativa e comprometida com a justiça social.

Os objetivos específicos deste projeto visam a implementação de ações pedagógicas transformadoras e o fortalecimento da educação crítica. O primeiro objetivo é elaborar um livro com histórias de mulheres inspiradoras, contendo relatos, memórias, experiências, biografias e fotografias que simbolizam o rompimento de barreiras em diferentes culturas e épocas. Para a elaboração deste livro, será realizada a entrevista com mulheres paramotienses, a fim de coletar relatos e experiências que enriquecerão o conteúdo. Em seguida, será criado um Oráculo com as histórias dessas mulheres, que servirá como um guia de autoconhecimento e de desenvolvimento de competências socioemocionais para as estudantes da EEMTI Tomé Gomes dos Santos.

O projeto também prevê a disponibilização de uma estante bibliográfica itinerante para as escolas da rede municipal, com obras, seqüências didáticas, jogos e materiais visuais que promovam práticas pedagógicas inclusivas. Além disso, será incentivada a leitura crítica sobre acontecimentos históricos e do cotidiano, articulando-os com as teorias que discutem a exclusão das mulheres, por meio de rodas de leitura que ampliem o repertório literário e reflexivo dos alunos. Por fim, o projeto busca desconstruir a ideia de inferioridade da mulher e empoderar meninos e meninas, promovendo uma leitura crítica de mundo através das biografias de mulheres locais, nacionais e internacionais, com o intuito de fomentar o respeito, a igualdade de gênero e o protagonismo feminino.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Historicamente, percebemos que a mulher foi vista como alguém que precisava ser submissa à figura masculina, tendo seu papel reduzido à procriação e aos cuidados do marido, dos filhos e da casa. Podemos observar que as mulheres negras trabalhavam nas casas dos homens brancos e ricos, realizando trabalho domésticos não remunerados e, em muitos casos serviam como objeto de satisfação sexual desses homens. Com a industrialização, houve um aumento do número de mulheres, principalmente aquelas mais pobres, trabalhando com mão de obra barata. Desde então, muitas lutas foram travadas, principalmente, pelas feministas, para se chegar ao que hoje temos como direitos trabalhistas.

As diferenças biológicas entre mulheres e homens são apenas diferenças não produzem, por si mesmas,

desigualdade. Mas as diferenças sociais, cuja construção é iniciada antes mesmo do nascimento, produzem desigualdade entre mulheres e homens. Diferença sim, desigualdade não!

A desigualdade socialmente construída produz desequilíbrio de poder entre mulheres e homens, geralmente com desvantagem para elas. E é no desequilíbrio de poder que a violência acontece. De acordo com a OMS [Organização Mundial da Saúde], a violência contra as mulheres pode se manifestar de diferentes formas e em diferentes contextos, dados estatísticos mostram, que apesar das diversas leis existentes, os crimes que ocorrem atualmente, são 80% de homens contra mulheres, e destes, mais de 40%, resultam em mortes. Mulheres com deficiência encontram-se em situação de maior opressão, pois enfrentam uma combinação de violência. Segundo Augusto dos Anjos: "A mão que afaga é a mesma que apedreja." A violência ou o abuso contra mulheres com deficiência são, na maioria das vezes, cometidos por seus cônjuges ou parceiros. O Banco Mundial afirma que elas podem enfrentar até 10 vezes mais agressões do que mulheres e meninas sem deficiência. As mulheres mais suscetíveis à violência são aquelas com autismo, deficiências auditivas, visuais, psicossociais ou intelectuais, segundo a American Psychological Association.

Os avanços importantes como o surgimento da pílula anticoncepcional, o direito ao voto e à educação, melhores condições de trabalho, entre outros. Entretanto, ainda hoje nos deparamos com pensamentos e comportamentos de diferenciação quanto ao papel da mulher e do homem sobre os cuidados da casa e dos filhos, resultando em duplas jornadas de trabalho e diferenças salariais para mesmas funções que ocupam. Além disso, diversos grupos ainda nos veem como um objeto frágil, de submissão masculina e que necessitam corresponder a um padrão estético corporal de beleza, tornando-nos vulneráveis à violência em diferentes contextos sociais. É importante ressaltar que, na atualidade, em razão do movimento das mulheres, as dimensões das relações de gênero passam a ser reconhecidas pelo Direito. No entanto, essas disposições jurídicas ainda não conseguem abarcar a diversidade e a totalidade das mulheres em suas especificidades.

Segundo Maria da Penha [2009 p.45] "Somente por meio da educação poderemos ter, a longo prazo, uma sociedade menos machista e mais igualitária". Nesse sentido, a escola é um espaço de socialização e pode ser o primeiro local onde as crianças passam a conviver com as diferenças. Além disso, também é um lugar de construção de identidade, desenvolvimento de pensamento crítico e percepção do outro, criando assim um ambiente escolar onde educa os meninos contra as práticas machistas, quebrando as barreiras das desigualdades sociais gerados pela ideologia de existência de seres superiores e inferiores, que culminaram em um cenário de discriminação diante do patriarcado, sexismo, misoginia e as práticas machistas.

3 METODOLOGIA

O presente projeto inicia com pesquisa exploratória como uma investigação com o intuito de saber o

conhecimento dos estudantes e dos professores da área de linguagens e códigos da EEMTI Tomé Gomes dos Santos sobre a relevância da inclusão das mulheres. Nessa perspectiva realizou-se uma pesquisa bibliográfica e de campo com abordagens quantitativas e qualitativas, através da coleta de dados e construção de gráficos a partir dos resultados coletados. A pesquisa está estruturada a partir das seguintes etapas:

1. Realização de entrevistas com mulheres de Paramoti para conhecer suas vivências e contribuições à sociedade.
2. Elaboração do livro "Mulheres Extraordinárias", com biografias de mulheres de Paramoti, nacionais e internacionais.
3. Baseado nas histórias do livro supramencionado, desenvolvemos o site 'Elas e Seus Poderes de Transformação', com uma biblioteca virtual para expandir os materiais de forma inovadora à comunidade escolar. Link do site: <https://projetoelas.shop/>
4. Círculos de Leitura semanal dialogando biografias e obras de mulheres emancipadoras e empoderadas nas diversas áreas da sociedade, analisando documentário, livro de passatempo e álbum de figurinha com o material disponibilizado na Estante: Poder das vozes femininas e rodas de conversa sobre equidade de gênero, Empoderamento feminino, direitos conquistados e violência doméstica e familiar.
5. Construção do oráculo, com atividades que ajudam uma pessoa a explorar suas próprias emoções, pensamentos, valores e desejos, auxiliando na reflexão da vida, tomada de decisões e autoconhecimento.
6. Criação de sequências didáticas com objetivo principal estruturar o processo de ensino e aprendizagem, facilitando a aquisição de conhecimentos pelos alunos.
7. Elaboração de 02 Estante Itinerante: Mulheres extraordinárias: biografias e seus poderes de transformações para Escolas Municipais e os Centros de Educação Infantil.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A escola é um espaço de socialização onde crianças e adolescentes aprendem a conviver com as diferenças e constroem sua identidade, desenvolvendo pensamento crítico e empatia. No entanto, o estigma de gênero e a exclusão das mulheres ainda são problemas presentes na sociedade. Portanto, é essencial implementar propostas pedagógicas inclusivas que promovam discussões sobre relações de gênero em sala de aula. 0

objetivo é educar os meninos contra práticas machistas e combater as desigualdades sociais, desafiando a ideologia de superioridade que perpetua a discriminação patriarcal. Para caráter de embasamento teórico realizamos o seguinte questionamento com os 150 estudantes:

1. "Você conhece alguma mulher que protagonizou alguma descoberta científica?" Na 1ª aplicação, dos estudantes questionados, 16% responderam que sim e 84% que não. Esses dados indicam que os entrevistados desconhecem a história de mulheres que desempenharam papéis cruciais em suas áreas, frequentemente esquecidas nas narrativas históricas, como Marie Curie, Rosalind Franklin, Ada Lovelace, entre outras. Na segunda aplicação, 32% responderam que sim e 68% que não, mostrando que, após as ações do projeto, houve um aumento no reconhecimento das contribuições dessas mulheres.

2. "Você acha que mulheres enfrentam preconceito por sua raça e gênero?" Dos estudantes questionados, 84% dos estudantes responderam sim e 16% não. Esses dados indicam que os preconceitos relacionados à raça e gênero estão interligados e impactam profundamente a sociedade, afetando oportunidades e a dignidade das pessoas. Na segunda aplicação, 93,5% responderam sim e 6,5% não, destacando que respeito, empatia e igualdade são fundamentais para promover uma sociedade mais justa e equitativa.

3. "Você conhece alguma lei ou projeto que defenda as mulheres de diferentes violências que sofrem?" Dos estudantes questionados, 61% dos estudantes responderam sim e 39% não. Isso indica que as leis e projetos são fundamentais para proteger e dignificar as mulheres, contribuindo para uma sociedade mais justa e igualitária. Na segunda aplicação, 90% responderam sim e 10% não, evidenciando que as ações do projeto foram eficazes no enfrentamento e na redução da violência de gênero.

4. "Você já presenciou violência contra PcD por motivo de etnia ou gênero?" Dos estudantes questionados, 29,7% dos estudantes responderam sim e 70,3% não. A maioria não percebe a gravidade dos dados sobre violência contra PcD, que indicam um cenário alarmante que requer atenção e ações urgentes. Esse fenômeno é multifacetado e demanda uma análise profunda de fatores sociais, culturais e estruturais. Na segunda aplicação, 64% responderam sim e 36% não, mostrando que a proteção das PcD exige uma abordagem integrada, incluindo educação, apoio psicológico, melhorias nas políticas públicas e mobilização social para mudar percepções e comportamentos. Garantir um ambiente seguro e inclusivo para todos é fundamental.

5. "Você conhece alguma mulher com deficiência que foi protagonista de uma descoberta ou conquista e não foi reconhecida?" Dos estudantes questionados, apenas 9% dos estudantes responderam sim e 91% não. Isso indica que a maioria não conhecia mulheres com deficiência que tiveram conquistas significativas, como Helen Keller, Temple Grandin, Frida Kahlo e Marlee Matlin. Na segunda aplicação, 86% responderam sim e 14% não, mostrando que essas mulheres não apenas realizaram conquistas em suas áreas, mas também desafiaram estigmas e contribuíram para a visibilidade e os direitos das pessoas com deficiência.

6. "Você já leu livros que contam história de mulheres?" Dos estudantes questionados, 20% dos estudantes responderam sim e 80% não. Isso indica que a maioria dos entrevistados não tem acesso às obras de autoras ou não se interessa por elas, o que pode ser atribuído a vários fatores, como a predominância histórica de autores masculinos e a falta de conscientização sobre escritoras. Além disso, estereótipos de gênero e práticas de marketing que favorecem homens contribuem para essa situação. Na segunda aplicação, 60,3% responderam sim e 39,7% não, mostrando que gêneros literários associados a mulheres frequentemente recebem menos prestígio. Essa combinação de fatores perpetua a sub-representação das mulheres na literatura, destacando a importância de promover suas obras e desafiar preconceitos para uma representação mais equilibrada.

7. "Você conhece algum direito que as mulheres conquistaram ao longo da história?" Dos estudantes questionados, apenas 9,1% dos estudantes responderam sim e 90,9% não. Isso indica que a maioria não conhece as lutas das mulheres pelo direito ao voto, à educação, ao trabalho, à saúde e à proteção contra a violência. As conquistas femininas não apenas empoderaram as mulheres, mas também beneficiam a sociedade, pois a inclusão e participação ativa das mulheres promovem progresso econômico e social. Na segunda aplicação, 86% responderam sim e 14% não, destacando que o conhecimento sobre os direitos conquistados ajuda a desafiar estereótipos de gênero e promove uma cultura de respeito e igualdade. A defesa contínua desses direitos é essencial para garantir que futuras gerações de mulheres tenham um mundo mais justo e igualitário.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É relevante salientar que apesar da existência dos preconceitos e da forma como ele se estrutura na sociedade, ou seja, com base em uma construção histórico-cultural percebe-se que, aos poucos, alguns movimentos vão tomando força e conquistando seu espaço na busca contínua pela dizimação total dos elementos que corroboram tal prática e, portanto, o espaço escolar não poderia ficar de fora dessa realidade

Nessa perspectiva, conclui-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado, pois através da metodologia usada no desenvolvimento desse estudo pode-se compreender que a leitura é capaz de auxiliar no combate ao preconceito e a discriminação. Uma vez que na fala da professora, bem como na expressão das crianças notou-se nitidamente o quanto a literatura os ajuda no seu processo de construção da identidade o que perpassa pelo reconhecimento e aceitação de si e de sua história. Portanto, reiteramos a necessidade de se trabalhar essa temática em sala de aula utilizando a leitura como ferramenta de apoio. Que mulheres negras, mulheres indígenas, mulheres brancas e mulheres com deficiência, mulheres LGBT, mulheres gordas...possam saber quem são, se reconhecerem e se orgulharem. E que toda a sociedade evolua e possa acolhê-las de modo consciente, tratando-as com respeito, empatia e igualdade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. A Lei Maria da Penha e os Tipos de Violência contra a Mulher. In VIZA, B. H. SARTORI, M. C.; ZANELLO, V. **Maria da Penha vai à escola: educar para prevenir e coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher**. Brasília: TJDFT, 2017. p. 39-51.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05.10.1988. Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 05 abril.2024

HASSOUNEH-PHILLIPS, D. Understanding abuse of women with physical disabilities an overview of the abuse pathways model. **Advances in Nursing Science**, v. 28, n. 1, p. 70-80, jan./mar. 2005.

LIMA, Iviana Gonçalves de. et al. A literatura infantil como recurso facilitador no processo DE INCLUSÃO ESCOLAR. IN: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA. Campina Grande-PB. **Anais do II CINTEDI**, 2016.

MARIA DA PENHA. **Uma história de vida!** TEDxFortaleza. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-TRSfTdaBbvs>. Acesso em: 16 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA MULHER, DA FAMÍLIA E DOS DIREITOS HUMANOS. **Ministério celebra mudança na Lei Maria da Penha, que torna obrigatório informar se a vítima tem deficiência**. Disponível em: <https://www.mdh.gov.br/todas-as-noticias/2019/junho/ministerio-celebra-mudanca-na-lei-maria-da-penha-que-torna-obrigatorio-informar-se-a-vitima-tem-deficiencia>. Acesso em: 26 mar. 2024.

ONU. **Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Disponível em: <https://www.un.org>. Acesso em: 22 mar. 2024.

PROJETO "ENVELHESER": IMPLICAÇÕES DE GÊNERO E RAÇA NA CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA DE MULHERES DA TERCEIRA IDADE

Project "ENVELHESER": implications of gender and race in the construction of identity by women in old age

Iris Sandra Penha Santos de Menezes¹
Issylla Mailla Santos de Lima¹
Ricardo Santos da Silva²
Francisco Ailson Araujo Cavalcante³

RESUMO

O projeto EnvelheSER: implicações de gênero e raça na construção identitária de mulheres da terceira idade surgiu da constatação, por meio de enquete, de que mulheres idosas são invisibilizadas. Esse fato, aliado ao envelhecimento da população e de sua feminilização reafirmaram a necessidade de dar voz a essa parcela da população, contemplando também dois relevantes fatores: gênero e raça. Assim, estabeleceu-se o seguinte objetivo: Entender como se dá a formação de identidade por mulheres idosas negras e não negras, compreendendo se e como gênero e raça interferem nesse processo. Beauvoir (1980), Bourdieu (2010) e Ribeiro (2019) foram as principais referências teóricas para este estudo e o Grupo Focal a técnica de entrevista adotada, por meio da qual foram ouvidas mulheres com idade a partir de 60 anos residentes no bairro Campo Velho, Quixadá. Os resultados obtidos atestam que gênero e raça repercutem de maneira importante na formação de suas identidades. Ocupações historicamente atribuídas às mulheres permanecem sob a sua responsabilidade (cuidar da casa, da família) e quando negras, são mais facilmente ignoradas, julgadas. A formação identitária desse público é ainda influenciada por seu grau de escolaridade: mulheres com

ABSTRACT

The EnvelheSER project: implications of gender and race in the identity construction of elderly women arose from the observation, through a survey, that elderly women are made invisible. This fact, combined with the aging of the population and its feminization, reaffirmed the need to give a voice to this part of the population, also considering two relevant factors: gender and race. Thus, the following objective was established: Understanding how identity formation occurs among black and non-black elderly women, understanding whether and how gender and race interfere in this process. Beauvoir (1980), Bourdieu (2010) and Ribeiro (2019) were the main theoretical references for this study and the Focus Group was the interview technique adopted, through which women aged 60 and over living in the Campo neighborhood were interviewed. Old man, Quixadá. The results obtained attest that gender and race have an important impact on the formation of their identities. Occupations historically attributed to women remain their responsibility (taking care of the home, the family) and when black, they are more easily ignored and judged. The identity formation of this public is also influenced by their level of education: women with a higher level of education feel more empowered at this stage of life.

1. Estudante do Centro de Educação de Jovens e Adultos – CEJA João Ricardo da Silveira.

2. Mestrando em Filosofia. Professor de Sociologia no Centro de Educação de Jovens e Adultos – CEJA João Ricardo da Silveira.

3. Especialização em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho. Filosofia Licenciatura no Centro Universitário Católica de Quixadá. Professor de Filosofia no Centro de Educação de Jovens e Adultos – CEJA João Ricardo da Silveira.

maior nível de escolaridade se sentem mais empoderada nessa fase da vida.

Keywords: *Women. Seniors. Gender. Race.*

Palavras-chave: Mulheres. Terceira Idade. Gênero. Raça.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é um fenômeno que se observa no mundo inteiro. E no Brasil, de acordo com o Censo 2022, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de pessoas acima de 60 anos de idade atingiu a quantidade de mais de 32,1 milhões, perfazendo 15,8% do total da população do país. Já em relação à distribuição por sexo, a mesma pesquisa aponta que 8,8% das pessoas idosas com 60 anos ou mais são do sexo feminino [17.887.737], e 7% do sexo masculino [14.225.753], alcançando, portanto, uma diferença de mais de 3,6 milhões em favor do sexo feminino – o que corresponde a, aproximadamente, 2% da população brasileira. Vale ainda destacar que dentre a população idosa, 47,7% é negra.

Portanto, pode-se falar que o país está envelhecendo e em feminilização da velhice. A essas constatações, acrescenta-se uma variável: a cor. Surgem daí 03 (três) importantes categorias a partir das quais se pode adentrar na complexidade de construtos sociais: gênero, idade e raça. Dada a relevância dessa tríade, idealizou-se o Projeto **EnvelheSER: implicações de gênero e raça na formação identitária de mulheres da terceira idade**, com foco na interseccionalidade que atravessa a constituição do EU feminino.

Gênero, diferentemente de sexo biológico, é uma construção histórica e social. Contempla identidades individuais e coletivas e aspectos relacionados à hierarquia. A abordagem de "gênero" se presta à problematização das desigualdades, instigando reflexões a respeito dos modos pelos quais se ensina e aprende as feminilidades e masculinidades. Opõe-se às assimetrias de poder entre mulheres e homens, atestando também a necessidade de desnaturalizar o pensamento patriarcal.

Além de considerações sobre gênero, apresentam-se aqui discussões relacionadas à idade, com destaque para mulheres com idade igual ou superior a 60 anos. Tal como gênero, velhice é uma construção social. O sentido de estar na terceira idade se constrói, modifica e ressignifica ao longo do tempo, de modo diferente nas diferentes sociedades, conforme valores e interesses vigentes.

É uma fase da vida que historicamente, foi (e ainda é) muito invisibilizada ou relacionada à decadência, à inércia, à doença. De maneira geral, todos querem viver muito, mas poucos se sentem motivados a pensar na velhice, a enxergar-se nas pessoas dessa faixa etária. Não é raro encontrar pessoas que resistem à identificação de idosa, de pessoa da terceira idade. A resistência a sentir-se pertencente a esse grupo

populacional não se dá por acaso ou capricho – liga-se ao modo como a sociedade, de maneira geral, concebe o processo de envelhecimento.

Estendendo a discussão para além do binômio mulher-idosa, acrescenta-se a categoria relacionada à cor, sobretudo por se reconhecer que o Brasil é um país racista. Sobre a população negra incide, de maneira indiscutível, significativa opressão, ações e omissões desumanizantes. Tem-se assim, a tríade mulher-idosa-negra/não negra, sobre a qual esta pesquisa se debruça para compreender a formação identitária dessa mulher e a dimensão existencial da velhice.

A busca por tal compreensão é também uma forma de resistência às violências de gênero, idade e cor. Analisar como essas categorias se engendram e moldam a identidade das mulheres idosas negras e não negras a partir de suas próprias vozes propicia a identificação de autênticas percepções de quem ao longo da vida lidou com uma sociedade machista e preconceituosa, (re)configurando seus modos de ser, saber e conviver.

Foi nesse contexto que a população do país envelheceu e feminilizou-se. Essa não pode ser apenas uma constatação alicerçada em números que aí se encerre. É preciso conhecer melhor esse universo e uma das formas de se fazer isso é pela própria ótica da mulher idosa. E se o país tem expressivo contingente de negros, é fundamental refletir também como a cor negra se insere na construção identitária dessas mulheres.

É uma discussão tão ampla quanto complexa. Entretanto, tomar as categorias gênero, idade e raça para análise, independente do alcance desse estudo, já é um passo a se considerar, sobretudo porque muito pouco se tem resguardado em termo de lugar de fala às mulheres idosas negras e não negras.

Vale destacar que o **Projeto EnvelheSER: implicações de gênero e raça na formação identitária de mulheres da terceira idade** nasceu de uma enquête realizada pela própria escola na qual se indagava a alunos e profissionais sobre quais mulheres poderiam ser tomadas como público- alvo de uma pesquisa. Das 57 respostas obtidas, que abrangiam as mais diferentes esferas da vida social, houve apenas uma ocorrência para “mulher idosa”. Daí resultou a opção de se trazer para o centro desta discussão as mulheres mais invisibilizadas, porém, não menos importantes para a compreensão do elemento humano enquanto ser sócio-histórico e cultural.

Tem por objetivo geral entender como se dá a formação de identidade por mulheres idosas negras e não negras, compreendendo se e como gênero e raça interferem no processo de envelhecimento e por objetivos específicos identificar os papéis socialmente atribuídos à mulher ao longo do tempo e os principais desafios à consolidação da equidade de gênero, compreender historicamente como se deram os estudos sobre a

velhice, com destaque para as diferentes concepções sobre processo de envelhecimento numa perspectiva interseccional e identificar processos discriminatórios vivenciados por mulheres idosas negras.

As relações que se estabelecem no seio social são marcadas pelos modos de ser e de conviver legitimados segundo valores vigentes em cada época, local e contexto. Dentre essas relações, destaca-se a de gênero, aqui considerados em especial os universos femininos e masculinos.

Nesse contexto, recorre-se às contribuições de Pierre Bourdieu, que denuncia a dominação masculina como uma forma de **violência simbólica**, "uma violência suave, insensível, invisível a suas próprias vítimas, que se exerce essencialmente pelas vias puramente simbólicas da comunicação e do conhecimento, ou, mais precisamente, do desconhecimento, do reconhecimento ou, em última instância, do sentimento" (Bourdieu, 2010, pp. 07-08), partir da qual se busca naturalizar, legitimar a superioridade masculina, construindo, para tanto, uma cortina por trás da qual se escondem interesses e preconceitos de diferentes ordens.

O sociólogo esclarece também que uma relação desigual de poder contém aceitação dos grupos dominados, ainda que de forma inconsciente, numa submissão denominada "pré-reflexiva".

Cabe destacar que longe de significar uma visão simplista e errônea da expressão, a violência simbólica liga-se ao prestígio e ao reconhecimento da dominação masculina como fato imutável e eterno. Tem efeitos reais, cristaliza estereótipos e traz implicações importantes para dominador e dominada, determinando suas percepções de si e do outro. Tudo em nome de uma pretensa ordem social!

A desigualdade arbitrária entre mulheres e homens também foi estudada por Simone de Beauvoir (1980), que reconhece a inferiorização das mulheres como produto não de questões relacionadas à natureza, mas sim como uma construção social. Ao analisar as mulheres e o casamento, por exemplo, enfatiza que [...] "Educadas por mulheres, no seio de um mundo feminino, seu destino normal é o casamento que ainda as subordina praticamente ao homem; o prestígio viril está longe de ter apagado: assenta ainda em sólidas bases econômicas e sociais." (Beauvoir, 1980, p. 67)

A mesma autora, feminista, ocupou-se ainda de uma temática cara a esse estudo: a velhice. Seu livro *A velhice*, publicado em 1970, é considerado a obra mais importante do mundo sobre esse assunto. Nela, Beauvoir (1990) justifica que a negação da velhice se dá em razão do culto à juventude, que potencializa valores de produtividade e vigor.

A escritora traz relevantes contribuições também para o enfrentamento da desumanização da velhice: "Como deveria ser uma sociedade, para que, em sua velhice, um homem permanecesse um homem? A

resposta é simples: seria preciso que ele fosse sempre tratado como um homem (Beauvoir, 1990, pp. 663-664). Interessante acrescentar outra afirmação de Beauvoir, citada por Ribeiro (2019, p. 11): "Não há crime maior do que destituir um ser humano de sua própria humanidade, reduzindo-o à condição de objeto."

Associando esse pensamento especificamente às mulheres idosas, é possível dizer que sentir-se respeitada, continuar a vida impregnando-lhe de sentido daria (e dá) um significado positivo à terceira idade. Afinal, essa fase da vida não é necessariamente de abandono e dor. É preciso continuar tratando as mulheres idosas como mulheres, que para muito além do que seus corpos representam, são dotadas de direitos, desejos, voz, sonhos e humanidade.

Contudo, é necessário também destacar a possibilidade de discriminação no caso em que mulheres idosas são negras. Ribeiro (2019) assevera que "[...] o problema não é a cor, mas seu uso como justificativa para segregar e oprimir" (p. 13).

Longe de romantizar os desafios próprios da terceira idade, a tríade mulher-idosa-negra pode implicar uma vivência digna, saudável, alegre. Para tanto, é urgente desnaturalizar silêncios e desconstruir paradigmas. A dominação masculina, o mito da democracia racial e a invisibilização da velhice não cabem em uma sociedade que se identifica como promotora da equidade. Portanto, fatores de mudança precisam ser fortalecidos.

2 METODOLOGIA

Em fevereiro de 2024, realizou-se uma enquête no CEJA a fim de obter sugestões sobre mulheres que poderiam ser o foco de uma pesquisa. Foram obtidas 57 respostas com a participação de alunos, professores e funcionários. Foram mencionadas cantoras, políticas, atrizes, autoras, professoras e tantas outras mulheres. No entanto, houve apenas uma indicação para "mulheres idosas". Decidiu-se então priorizar este grupo, tirando-o da invisibilidade.

Feito esse recorte, acrescentou-se outro aspecto a ser investigado: a cor. Assim, a formação identitária de mulheres idosas negras e não negras foi definida como foco da presente pesquisa, com ênfase no público residente no bairro Campo Velho onde se situa a escola.

Posteriormente, formou-se um grupo de estudos, a quem coube identificar obras que tratassem dessa temática. Formado o acervo bibliográfico de referência para a pesquisa, iniciaram-se os estudos bibliográficos sobre processo de envelhecimento, gênero e raça. Identificou-se também a necessidade de aprofundar conhecimentos sobre a pesquisa científica em si, sobretudo no que se refere ao método

científico e à estruturação de uma pesquisa. Para qualificar esses aspectos, firmou-se parceria com a Universidade Estadual do Ceará – UECE/FECLESC, campus Quixadá, que promoveu no CEJA, várias oficinas nessa perspectiva. Ampliando o campo de atuação da referida Universidade, também foi realizada Roda de Conversa sobre equidade de gênero e proteção às mulheres – tema norteador do Ceará Científico 2024.

Na perspectiva de tornar mais amplas as discussões sobre a pessoa idosa, realizou-se formalmente a abertura do mês JUNHO VIOLETA, período voltado à conscientização e combate às violências praticadas contra a pessoa idosa. Na ocasião, após vídeo de sensibilização, foram detalhados os tipos de violência mais recorrentemente praticados contra essa parcela da população: física, psicológica, financeira, patrimonial, institucional, negligência e abandono, etc.

Complementando a exposição, foi realizada uma palestra em parceria com o PROCON (UniCatólica e Câmara Municipal de Quixadá) e Defensoria Pública voltada à violência financeira que com frequência vitima a pessoa idosa. Na ocasião, foram dados detalhes desse tipo de violência e também as formas de impedir, combater e denunciar tal prática.

Por diversas vezes foram realizados os grupos de estudo, organizados sob a orientação dos professores, especialmente com a leitura e discussão de parte da obra "A Velhice", do "Pequeno Manual Antirracista" e do livro "Dominação Masculina".

Em relação aos aspectos metodológicos, convém destacar a realização de 03 encontros de Grupo Focal com as mulheres idosas do bairro Campo Velho. O Grupo Focal, segundo Backes *et al.* (2011) "[...] representa uma técnica de coleta de dados que, a partir da interação grupal, promove uma ampla problematização sobre um tema ou foco específico" (p. 438), sendo portanto adequada este trabalho, de abordagem qualitativa. Os mesmos autores afirmam ainda que "o grupo focal pode atingir um nível reflexivo que outras técnicas não conseguem alcançar, revelando dimensões de entendimento que, frequentemente, permanecem inexploradas pelas técnicas convencionais de coleta de dados" (p. 439).

Os resultados alcançados validaram a pertinência da opção pelo Grupo Focal, uma vez que essa técnica permitiu alcançar os objetivos, responder questões, trazendo à tona realidades até então desconhecidas.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O intuito de compreender como gênero e raça impactam na formação identitária de mulheres da terceira idade residentes no bairro Campo Velho orientou todas as etapas da presente investigação.

Interessa aqui entender essa realidade pela ótica de quem vivencia o processo de envelhecimento e para tanto, formou-se um grupo focal, compostos por 06 mulheres, com idades entre 62 a 87 anos. Destas, 50% se consideram pardas, 33,3% brancas e 16,7% negras.

Após a acolhida, um dos primeiros questionamentos apresentados pelo moderador fazia referência a como se percebem ao alcançarem a idade que possuem. Nos comentários das entrevistadas, identificou-se que para algumas delas estar nessa fase da vida é gratificante, rechaçando a concepção historicamente difundida sobre velhice: *"Envelhecer não é doença. É experiência de vida"*. Por outro lado, algumas expressaram sentimentos mistos em relação ao envelhecimento, como: *"Não me vejo ou não me aceito como mulher idosa"*, relacionando essa autopercepção à possibilidade de depender dos outros, à incerteza do futuro. Tem-se aí duas antagônicas percepções sobre a velhice: a satisfação pelo acúmulo de experiência, mas também a sua negação, que remete às contribuições de Beauvoir sobre a valorização social da juventude, vigor e produtividade.

Quando comparados os processos de envelhecimento de hoje e o de épocas passadas, as mulheres de forma unânime, consideram que envelhecer se tornou mais fácil, principalmente porque hoje há mais acesso aos serviços de saúde e aos recursos provenientes da aposentadoria, o que em linhas gerais, significa melhoria das condições de vida.

Ao falarem sobre a forma como vivem enquanto pessoas idosas, as entrevistadas apresentam considerações bem variadas, que vão das possibilidades às limitações da idade. Algumas se sentem capazes de fazer tudo, tomar suas próprias decisões. Outras, destacam restrições por motivos de saúde, escolha pessoal ou outras prioridades. Também compartilham que sua maior razão de viver é a própria vida, o fato de estar viva e com saúde, perpassando pela dimensão da fé e da liberdade.

Ocupam-se predominantemente, dos cuidados com a casa e a família. Se em outros tempos esses eram seus principais papéis, ao chegarem a terceira idade, essas responsabilidades continuam sendo suas, o que de certo, priva-lhes de viver seus próprios sonhos, dedicar-se a alguma atividade prazerosa. E aí, vê-se a influência do gênero: enquanto os homens idosos saem mais constantemente de casa para ocupar-se do que lhes agrada, mulher continua confinada ao espaço doméstico, onde tem conhecidas tarefas a desempenhar.

Tal constatação é ratificada pelas declarações feitas no grupo focal: essas mulheres têm restrita circulação social; saem de casa praticamente apenas para ir à igreja, ao templo. No grupo, há evangélicas, católicas e espíritas e todas elas afirmam ser esses os locais que acessam. Essa realidade converge com as ideias de um mundo pensado pelos homens e para os homens.

Já em relação à cor, todas consideram que mulheres idosas negras são mais facilmente discriminadas. Esclarecem que já presenciaram situação de preconceito e asseguram que a (relativa) liberdade que possuem não seria possível se fossem negras. Interessa destacar que apenas 01 idosa se reconheceu negra; outra, de pele escura, disse ser descendentes de negros, mas é "morena". Essa negação pode de alguma forma estar relacionada ao racismo estrutural vigente no Brasil, como denuncia Ribeiro [2019].

Foi revelador perceber que a mulher do grupo focal que se identifica não é alfabetizada e é a que considera que nessa fase da vida, é preciso considerar a idade para não ousar ou desejar certas liberdades: "*Na nossa idade, não podemos pensar em namorar.*" A construção social sobre a velhice e a dominação masculina concretizada pela violência simbólica de que fala Bourdieu se manifesta em identidades assim concebidas.

No entanto, também verificou-se que a mulher idosa que se sente mais empoderada, inclusive afirmando que "*Não me troco por nenhuma dessas jovens de 29 anos; sou uma pessoa ativa*", é a única que possui Ensino Médio completo, revelando uma outra vertente para a pesquisa: a escolaridade.

Portanto, a formação identitária de mulheres da terceira idade é influenciada por gênero, raça e também, escolaridade. Essa constatação torna ainda mais urgente a promoção da equidade social, educacional, enfim, a promoção que faça surgir a justiça social para que as jovens de hoje vivenciem a terceira idade de maneira plena, com a valorização do seu SER.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As teorias de Pierre Bourdieu, Simone de Beauvoir e de Djamila Ribeiro mostram-se críticas ao instigar a desconstrução de opressões simbólicas e estruturais que moldam as experiências das mulheres. A interseccionalidade de gênero, raça e idade, destacada no projeto, reflete a necessidade de abordar de forma mais específica as mulheres idosas negras, que enfrentam várias formas de discriminação. O reconhecimento dessas mulheres, que resistem em uma sociedade que muitas vezes as invisibiliza, é crucial para promover uma compreensão mais profunda sobre a velhice.

O Projeto EnvelheSER proporciona uma oportunidade ímpar de ouvir essas mulheres, buscando identificar em cada relato, em cada fala como pessoas da terceira idade se veem, vivem e concebem as relações sociais que estabelecem nos restritos espaços por onde circulam.

Ao busca compreender o SER dessas mulheres, obtém-se também a compreensão das bases em que se firma a sociedade, dos seus valores, que tanto podem potencializar o empoderamento feminino e a vivência respeitosa da terceira idade quanto comprometê-la. Por isso, é fundamental promover a equidade de gênero e raça em todas as fases da vida.

REFERÊNCIAS

BACKES, Dirce Stein *et al.* **Grupo Focal como técnica de coleta e análise de dados.** Disponível em: https://bvs.saude.gov.br/bvs/artigos/grupo_focal_como_tecnica_coleta_analise_dados_pesquisa_qualitativa.pdf. Acesso em 15 abr. 2024.

BEAUVOIR, S. **A velhice.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

BEAUVOIR, S. **O Segundo sexo: fatos e mitos;** tradução de Sérgio Milliet. 4 ed. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1980.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

RIBEIRO, Djamila. **Pequeno Manual Antirracista.** São Paulo: 1ª Companhia das Letras, 2019.

MULHERES QUE INSPIRAM: DESCOBRINDO A INVISIBILIDADE FEMININA NA CIÊNCIA E INCENTIVANDO NOVAS GERAÇÕES DE CIENTISTAS POR MEIO DO PROTAGONISMO ESTUDANTIL

Women who inspire: discovering female invisibility in science and encouraging new generations of scientists through student leadership

Débora Mayssa Souza Vilela¹
Sofia Cardoso Furtuoso¹
Ana Claudia Souza dos Santos Lima²

RESUMO

Este projeto teve como objetivo destacar as contribuições de mulheres para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, com ênfase em cientistas nordestinas. Foram propostas intervenções para mitigar as consequências da invisibilidade feminina na literatura científica ao longo dos anos, além de incentivar alunas da EEMTI Moisés Bento da Silva e de outras escolas de Jati, Ceará, a assumirem um papel de protagonismo na disseminação do conhecimento científico dentro da escola e na comunidade. A pesquisa foi guiada pela seguinte questão: qual o nível de conhecimento dos alunos da EEMTI Moisés Bento da Silva sobre a produção científica realizada por mulheres, e como podemos divulgar essas colaborações para o avanço da ciência e tecnologia, além de incentivar outras mulheres a seguirem carreiras científicas? Trata-se de um estudo qualitativo, baseado na metodologia de pesquisa-ação, que envolve a coleta e análise de dados. As intervenções propostas à comunidade escolar e local surgiram a partir do protagonismo estudantil, com iniciativas como a criação de um livro escrito e ilustrado por alunos da EEMTI, abordando de forma intuitiva e dinâmica as pesquisas desenvolvidas por mulheres. Além disso, foi implementada uma monitoria itinerante, na qual alunas monitoras da área de Ciências da Natureza conduziram experimentos utilizando materiais de baixo custo. Os

ABSTRACT

This project aimed to highlight the contributions of women to the development of science and technology, with an emphasis on scientists from the Northeast. Interventions have been proposed to mitigate the consequences of female invisibility in scientific literature over the years, in addition to encouraging students from EEMTI Moisés Bento da Silva and other schools in Jati, Ceará, to take a leading role in the dissemination of scientific knowledge within the school and in the community. The research was guided by the following question: what is the level of knowledge of EEMTI Moisés Bento da Silva students about scientific production carried out by women, and how can we publicize these collaborations for the advancement of science and technology, in addition to encouraging other women to follow scientific careers? This is a qualitative study, based on action research methodology, which involves data collection and analysis. The interventions proposed to the school and local community arose from student leadership, with initiatives such as the creation of a book written and illustrated by EEMTI students, approaching in an intuitive and dynamic way the research carried out by women. Furthermore, itinerant monitoring was implemented, in which student monitors from the Natural Sciences area conducted experiments using low-cost materials. The results indicated a

1. Aluna da E.E.M.T.I. Moisés Bento da Silva.

2. Professora de Física da E.E.M.T.I. Moisés Bento da Silva.

resultados indicaram um desconhecimento significativo entre os alunos da escola sobre o papel crucial desempenhado pelas mulheres na ciência, bem como um desinteresse por parte das alunas em seguir carreiras científicas. Esses achados reforçam a necessidade de ações eficazes que transformem essa realidade.

Palavras-chave: Ciência. Mulheres. Protagonismo estudantil. Monitoria.

significant lack of knowledge among school students about the crucial role played by women in science, as well as a lack of interest on the part of female students in pursuing scientific careers. These findings reinforce the need for effective actions that transform this reality.

Keywords: Science. Women. Student protagonism. Monitoring.

1 INTRODUÇÃO

A invisibilidade das mulheres na ciência e na tecnologia é um fenômeno persistente que permeia a história e limita o reconhecimento de suas contribuições essenciais. Este projeto, desenvolvido por estudantes da EEMTI Moisés Bento da Silva, em Jati, Ceará, visa destacar e valorizar o papel das mulheres, especialmente das cientistas nordestinas, no avanço do conhecimento científico. Através de intervenções práticas e educativas, buscamos abordar a falta de visibilidade feminina na literatura científica e incentivar alunas e alunos a se tornarem protagonistas na disseminação do conhecimento. A pesquisa parte da pergunta fundamental sobre o nível de conhecimento dos alunos acerca das contribuições científicas femininas, propondo estratégias que não apenas promovam a conscientização, mas também inspirem futuras gerações a considerar carreiras científicas. Com uma abordagem qualitativa e participativa, este projeto se propõe a transformar a percepção e o engajamento de jovens em relação ao papel das mulheres na ciência, contribuindo para uma maior equidade de gênero nesse campo.

Ao longo da história, as contribuições das mulheres para o desenvolvimento da ciência foram sistematicamente invisibilizadas e até mesmo excluídas dos registros oficiais. Refletindo sobre o surgimento da metodologia científica nos séculos XVI e XVII, é evidente que poucos nomes femininos são mencionados no progresso científico. Isso, no entanto, não significa que as mulheres não produziram ciência, mas que suas contribuições não eram reconhecidas como tal, simplesmente pelo fato de serem feitas por mulheres.

Desde a antiguidade, a medicina, por exemplo, era uma prática dominada pelas mulheres. No entanto, a partir do século XIII, elas foram proibidas por lei de exercer essas funções, sendo frequentemente acusadas de "bruxaria". Mesmo com essa proibição, as mulheres continuaram a atuar como parteiras, curandeiras e benzedoras. Segundo Pérez Sedeño (2011), o desenvolvimento da ginecologia trouxe à tona revelações importantes, pois os conhecimentos antes dominados pelas mulheres passaram a ser apropriados por homens. Áreas como obstetrícia, medicina científica, indústria química, botânica e paleontologia também

foram moldadas pelo saber feminino, ainda que não reconhecido oficialmente como conhecimento científico.

Este projeto propõe uma intervenção em relação à exclusão das contribuições femininas dos registros científicos. Tal exclusão ajudou a perpetuar a ideia de que a ciência é, em sua maior parte, um campo masculino, desmotivando mulheres a atuarem nessa área. Ao longo de séculos, as mulheres foram impedidas de frequentar locais públicos, acessar bibliotecas e universidades, e divulgar os resultados de suas pesquisas. Muitas cientistas realizavam suas pesquisas em casa e publicavam seus resultados utilizando nomes de homens próximos ou usavam pseudônimos masculinos para serem respeitadas e se comunicarem com outros cientistas. Outras enfrentaram críticas severas, perseguições, discriminações e humilhações, sendo acusadas de transgredir as regras impostas a elas na época (Schiebinger, 2001).

Neste contexto, o projeto explora as múltiplas dimensões da invisibilidade enfrentada pelas mulheres no campo científico e propõe estratégias para difundir suas colaborações no avanço da ciência e da tecnologia. O objetivo é incentivar outras mulheres a ingressarem no campo científico, combatendo a ideia de que a ciência é um domínio predominantemente masculino.

As ações do projeto foram realizadas pelos líderes estudantis, compostos por uma aluna da primeira série e dois alunos da terceira série da EEMTI Moisés Bento da Silva, sob a orientação da Professora Ana Cláudia Souza dos Santos Lima, entre junho e outubro de 2024. Essas ações incluíram a criação de um livro sobre cientistas mulheres, oficinas de experimentos científicos e palestras motivacionais voltadas para alunas e alunos da escola e da comunidade local.

Como evidenciado por (Rossiter 1993), a “Matilda Effect” descreve como, ao longo da história, as realizações científicas das mulheres foram frequentemente atribuídas a seus colegas masculinos, ocultando suas contribuições e limitando o reconhecimento que mereciam. Isso reforça a importância de projetos que resgatem e deem visibilidade às conquistas das mulheres no campo científico.

Diante dos desafios expostos, houve a necessidade de mensurar o nível de conhecimento científico dos alunos da EEMTI Moisés Bento da Silva sobre o protagonismo feminino na construção da ciência. Para este fim, foram aplicados questionários. A partir dos dados obtidos, ocorreram propostas de intervenções com o intuito de evidenciar as contribuições de mulheres cientistas, incluindo nordestinas. A intenção é inspirar outras mulheres, especialmente as estudantes dessa escola e de outras instituições de ensino de Jati, Ceará, a considerarem uma carreira científica, além de promover a valorização pessoal ao tomarem consciência do papel crucial que as mulheres desempenham no avanço do conhecimento científico.

2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aplicar questionários aos alunos da EEMTI para avaliar seu conhecimento sobre o papel das mulheres na ciência.
- Criar uma monitoria de Ciências da Natureza, formada por alunas da escola, para incentivar o interesse feminino na área científica.
- Desenvolver um laboratório móvel com materiais de baixo custo, permitindo a realização de experimentos acessíveis.
- Realizar experimentos práticos com esses materiais tanto na EEMTI quanto em outras escolas do município, promovendo a ciência de forma participativa.
- Expor semanalmente murais na escola, destacando mulheres cientistas e suas contribuições para diferentes áreas do conhecimento.
- Criar um perfil no Instagram para divulgar informações sobre o tema e as ações realizadas pelo projeto.
- Produzir um livro que aborde conhecimentos científicos desenvolvidos por mulheres.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao analisar a presença feminina na ciência ao longo da história, fica evidente o alto grau de negligência e exclusão que as mulheres enfrentaram em relação às suas contribuições científicas. Mesmo após o século XVIII, as dificuldades para atuar como cientistas continuaram. Conforme apontado por Perez Sedeño (2011), foi apenas na segunda metade do século XIX que as mulheres começaram a ter acesso às universidades. No Brasil, esse direito foi concedido em 1879, e em 1887, Rita Lobato Velho Lopes tornou-se a primeira mulher a receber o título de médica no país (Sobreira, 2006).

Os inúmeros obstáculos impostos às mulheres para que pudessem fazer ciência resultaram no que pode ser considerado um “delete” científico, apagando muitas das suas contribuições da história. Tavares (2008) reforça essa ideia ao constatar que, apesar de as mulheres representarem 54% das doutorandas, segundo o Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq em 2006, apenas 23% delas alcançaram a categoria 1A, a mais alta no sistema de avaliação do CNPq. Ao longo da história, as trajetórias das mulheres cientistas foram marcadas pela invisibilidade, e, embora tenham contribuído de forma significativa para o avanço científico, muitas foram retratadas como se não tivessem existido (Santos, 2006).

Ainda há inúmeras barreiras a serem superadas para que as mulheres possam desenvolver suas carreiras científicas com equidade. Entre essas barreiras está a atribuição assimétrica de responsabilidades e

deveres entre mulheres e homens no âmbito familiar, o que sobrecarrega as mulheres (Roudinesco, 2003, p.22). Além disso, conciliar a carreira científica com a maternidade é um desafio adicional (Chassot, 2003; Maciel, 2004; Schiebinger, 2001).

É também muito comum que, em estudos sobre a percepção de cientistas, a imagem de um cientista seja associada a figuras masculinas, tanto por meninos quanto por meninas. Essa visão acaba desestimulando muitas meninas a seguirem carreiras científicas (Mead & Metraux, 1957; Chambers, 1983; Fort & Varney, 1989; Castelfranchi et al., 2006). Da mesma forma, a análise de livros didáticos de ciências revela que raramente o conhecimento científico é associado a figuras femininas, perpetuando a ideia de que a ciência é uma área dominada por homens.

Este projeto busca combater a deslegitimação da presença feminina na ciência por meio de estratégias específicas, fundamentadas nas ideias discutidas por esses teóricos. Através dessas ações, pretende-se promover maior visibilidade para as contribuições das mulheres na ciência e incentivar a equidade de gênero no campo científico.

4 METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida por três estudantes da EEMTI Moisés Bento da Silva, situada no município de Jati, Ceará, caracteriza-se como uma investigação qualitativa, de natureza exploratória e aplicada, com foco educacional e social. Teve como objetivo principal promover a valorização da participação feminina na ciência e incentivar o protagonismo estudantil por meio de ações educativas implementadas no contexto escolar.

Segundo Gil (2002), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema investigado, tornando-o mais explícito e possibilitando a construção de hipóteses. Já Minayo (1994) destaca que a abordagem qualitativa é apropriada para compreender fenômenos sociais, considerando os significados atribuídos pelos sujeitos envolvidos. A escolha metodológica mostrou-se pertinente, pois possibilitou analisar as percepções dos discentes sobre o papel das mulheres na ciência, além de fomentar reflexões críticas a respeito das desigualdades de gênero nesse campo do conhecimento.

As atividades tiveram início no primeiro semestre de 2024, com a formação do grupo de pesquisa em junho. Após a elaboração inicial, a professora orientadora sugeriu adaptações que viabilizaram a execução do projeto. Foram definidos o local e as estratégias de coleta de dados, e diversas reuniões e pesquisas foram realizadas para o alinhamento das ideias. O desenvolvimento do projeto ocorreu em três etapas. Na primeira, os estudantes realizaram um levantamento bibliográfico e documental sobre o papel das mulheres na ciência, destacando a invisibilidade histórica de suas contribuições.

Na segunda etapa, o grupo definiu o público-alvo e aplicou questionários aos alunos da mesma instituição. Tal prática aproxima-se dos princípios da pesquisa participante, conforme Brandão (1981), ao envolver os sujeitos da comunidade escolar no processo de construção do conhecimento, promovendo diálogo e reflexão crítica. Na terceira etapa, foram implementadas diversas ações voltadas à valorização da mulher na ciência e à promoção do conhecimento científico. Destacam-se a produção, apresentação e exposição de murais semanais sobre cientistas femininas; a formação de um grupo de monitoras em Ciências da Natureza; a organização de materiais de baixo custo para a realização de experimentos; e a criação de um laboratório móvel, construído com cilindros de papelão com rodinhas para facilitar o transporte. Além disso, foi lançado um perfil no Instagram para divulgação dos conteúdos e ações do projeto e produzido um livro ilustrado pelos estudantes, destacando contribuições de mulheres nas áreas de Ciências.

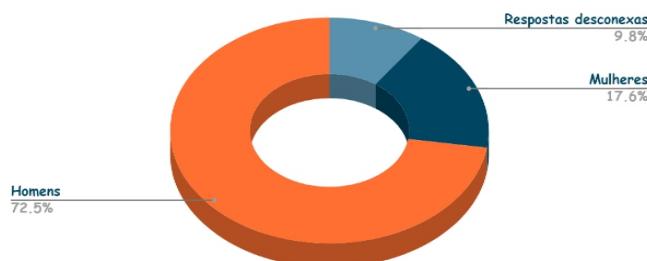
Cada conteúdo elaborado buscou ressaltar a atuação de mulheres que contribuíram para o avanço do conhecimento científico, promovendo, assim, o reconhecimento de suas trajetórias e estimulando a equidade de gênero. O projeto, ao integrar teoria e prática de maneira criativa e crítica, reforça a formação cidadã dos estudantes e fortalece o compromisso social da escola.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos a partir da aplicação e análise dos questionários são fundamentais para compreender o nível de conhecimento dos estudantes da EEMTI Moisés Bento da Silva acerca de mulheres cientistas e reforçar a necessidade de ações voltadas para a difusão do conhecimento sobre as contribuições femininas para a construção da Ciência. Responderam aos questionários 150 estudantes, com faixa etária entre 15 e 18 anos. Destes 93 são mulheres, 56 homens e 1 que prefere não informar seu gênero. Ao serem questionados sobre o nome de quem vem à mente quando se pensa em uma grande descoberta científica, apenas 26 dos entrevistados citaram um nome feminino. A análise dos questionários resultou na construção dos gráficos a seguir.

Gráfico 1 – Associação de grandes descobertas científicas a nomes femininos.

Qual nome vem à mente quando se pensa em uma grande descoberta científica?

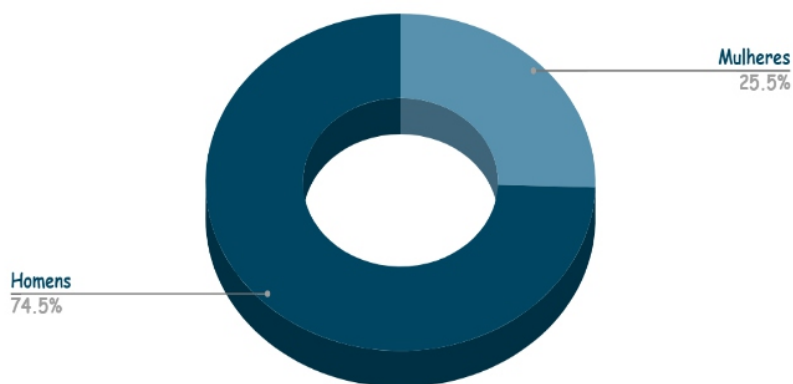


Fonte: Elaborado pelos autores.

O fato de mais de 82% dos estudantes que responderam ao questionário não associarem descobertas científicas a nomes de mulheres, indica uma clara lacuna no conhecimento sobre mulheres atuantes no campo científico.

Gráfico 2 – Reconhecimento de nomes de cientistas reconhecidos.

Quais opções a seguir correspondem a nomes de cientistas amplamente reconhecidos?

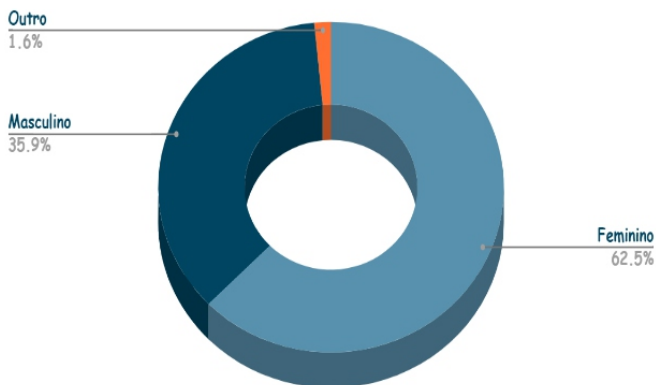


Fonte: Elaborado pelos autores.

O dado que 74,5% marcaram somente nomes masculinos quando tinham alternativas com nomes femininos, enfatiza a invisibilidade das mulheres enquanto cientistas e reforça a necessidade de intervenções para que o trabalho de mulheres cientistas sejam conhecidos e reconhecidos, a começar pela escola que possibilita a replicação de saberes entre pessoas presentes nos diferentes espaços da sociedade.

Gráfico 3 – Autoidentificação de gênero dos participantes.

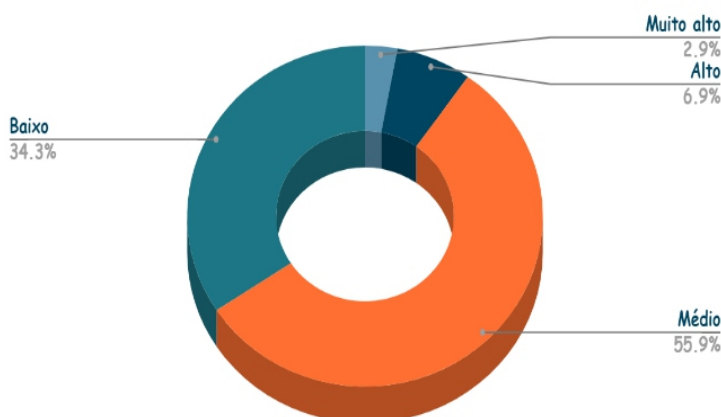
Qual é o seu gênero?



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 4 – Nível de conhecimento sobre o tema.

Como você descreve seu nível de conhecimento sobre a participação de mulheres na construção da ciência?

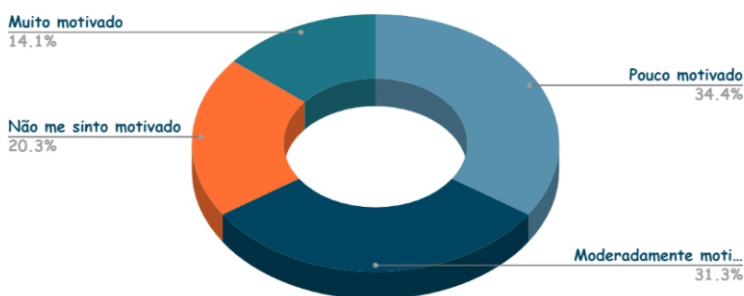


Fonte: Elaborado pelos autores.

A resposta à pergunta: como você descreve seu nível de conhecimento sobre a participação de mulheres na ciência, evidencia que aproximadamente 90% dos entrevistados precisam melhorar seus conhecimentos sobre a participação de mulheres no processo de construção da ciência, sugerindo que sejam desenvolvidas ações para possibilitar a instauração de conhecimentos sobre esse assunto. A partir da análise dos dados obtidos com a aplicação dos questionário, têm-se que mais de 60% dos estudantes entrevistados são do gênero feminino.

Gráfico 5 – Nível de motivação para seguir carreira na área das ciências.

Você se sente motivado (a) a seguir uma carreira científica no futuro? Avalie seu nível de motivação.



Fonte: Elaborado pelos autores.

É desalentador ver que apenas 14% dos entrevistados se sentem motivados a seguirem uma carreira científica, tendo em vista a grande importância do conhecimento científico para a vida no planeta Terra. Isso sugere que sejam fortalecidas as ações em busca de inspirar pessoas, em especial mulheres, para criarem afinidade com o conhecimento científico e até mesmo seguirem carreira científica.

Em geral, os resultados apontam para a falta de informação sobre o papel desempenhado por mulheres para a construção da ciência. O projeto já teve sucesso ao identificar essa necessidade dos estudantes da EEMTI Moisés Bento da Silva e direcionar seus esforços para promover ações com o objetivo de mudar essa realidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto visa abrandar a invisibilidade histórica enfrentada por mulheres na ciência, ao mesmo tempo em que busca incentivar novas gerações de meninas e mulheres a se aproximarem da produção do conhecimento científico. A disseminação do saber sobre as contribuições femininas na ciência é essencial para a construção de mudanças eficazes, duradouras e equitativas. Com base nessa perspectiva, espera-se que as ações implementadas no âmbito escolar não apenas impactem positivamente os estudantes e a comunidade local, mas que também possam servir de modelo para outras instituições, ampliando seu alcance e contribuindo para uma transformação cultural mais ampla.

As intervenções realizadas tiveram como propósito central o enfrentamento do apagamento histórico das mulheres na construção do conhecimento científico. Por meio da coleta de dados, das estratégias educativas e da produção de materiais didáticos, buscou-se oferecer subsídios teóricos e práticos para alcançar maior equidade de gênero no ambiente científico. Destaca-se, nesse sentido, a elaboração de um livro didático ilustrado, desenvolvido pelos próprios estudantes, que reúne pesquisas realizadas por mulheres cientistas. Essa iniciativa representa uma estratégia concreta e promissora para romper com o ciclo de invisibilidade, ao oferecer referências acessíveis e inspiradoras para futuras gerações.

Como desdobramento do projeto, pretende-se expandir a pesquisa em novas frentes. Entre as expectativas futuras, está a realização de um segundo ciclo de coleta de dados, a fim de avaliar os impactos gerados pelas ações junto aos estudantes da escola. Pretende-se, ainda, promover parcerias com outras instituições educacionais para compartilhar os resultados e ampliar a utilização do material produzido. Além disso, planeja-se submeter o projeto a feiras científicas e congressos estudantis, o que possibilitará a troca de experiências e a consolidação de uma rede colaborativa voltada à valorização das mulheres na ciência. A continuidade e expansão desta proposta tornam-se, portanto, fundamentais para fortalecer a cultura científica na escola e para contribuir efetivamente com a construção de um ambiente mais justo, representativo e igualitário no campo das Ciências.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRUGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** Santa Catarina: Letras Contemporâneas, 1994.

CASTRO, E. "Prefácio". In: CARDOSO, A. C. D. [org.]. **O rural e o urbano na Amazônia. Diferentes olhares em perspectivas**. Belém, EDUFPA, 2006.

CHASSOT, Attico I. **A Ciência é masculina? É, sim senhora!** São Leopoldo: UNISINOS, 2003.

CNPq. **"Painel de investimentos"**. Brasil, 2014. Disponível em: <http://www.cnpq.br/painel-de-investimentos>.

DE MATTOS AMARAL, Érico Barzan; DA CUNHA SÁ, Fernanda Queiroz. Educação ambiental em áreas de vulnerabilidade social. **Unisanta BioScience**, v. 11, n. 3, p. 160-167, 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MACIEL, Betania. **"Mulheres cientistas: a afirmação da diferença?"**. In: VII JORNADAS DE FILOSOFIA/ I CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE CIÊNCIA E SOCIEDADE, 1999, Valladolid. Valladolid: Universidad de Valladolid, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 1994.

PEREZ SEDEÑO, Eulália. Mujeres pioneras en las ciencias: una mirada a la realidad en iberoamerica. In: CARVALHO, Marília Gomes de. **Ciência, Tecnologia e gênero: abordagens iberoamericanas [org.]**. Curitiba: UTFPR, p. 213-232, 2011.

ROSSITER, Margaret W.. The Mathew Matilda Effect in Science. **Social Studies of Science**, Vol. 23, No. 2, (pp.325-341), Maio, 1993.

ROUDINESCO, Elisabeth. **A família em desordem**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. "Da sociologia da ciência à política científica". **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 1, p. 11-56, jun. 1978.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências e Conhecimento Prudente para uma vida decente** – Um discurso sobre as ciências 'revisitado'. São Paulo: Cortez, p. 777-821, 2006.

SCHIENBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru: EDUSC, 2001.

SOBREIRA, Josimeire de Lima. **Estudantes de Engenharia da UTFPR: uma abordagem de gênero**. 117p. Dissertação [Mestrado em Tecnologia] – PPGTE, UTFPR, Curitiba, 2006.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio. **Educação ambiental como política pública**, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000200010. Acesso em: 08 ago. 2021.

TAVARES, Isabel. A participação feminina na pesquisa: presença das mulheres nas áreas do conhecimento. In: RISTOFF, Dilvo et al. (Orgs.). **Simposio: Gênero e indicadores da educação superior brasileira**. Brasília: INEP, p. 31-62, 2008.

MULHERES E MATEMÁTICA: DESVENDANDO OS SEGREDOS POR TRÁS DA RENDA DE FILÉ JAGUARIBANA

Women and mathematics: unveiling the secrets behind jaguaribana fillet lace

Diogo Pereira Gomes¹
Izadora Brito da Silva¹
Lyanna Miranda Vidal Oliveira²
Catarina de Figueiredo Silva³

RESUMO

Este projeto tem por objetivo geral utilizar a renda de filé como ferramenta pedagógica para promover a valorização do trabalho feminino na cultura local, destacando sua importância cultural e regional, além de favorecer a aprendizagem de conceitos matemáticos, como padrões geométricos, contagem, simetria e proporções. A pesquisa, que combina métodos bibliográficos e qualitativos, fundamenta-se em artigos que tratam sobre a continuidade da tradição do artesanato de filé. Usou como referência o trabalho de artesãs da região jaguaribana que atuam na associação IARTE. A pesquisa demonstrou que a criatividade, o saber matemático e a valorização cultural podem ser integrados como ferramenta pedagógica, ao proporcionar diferentes percepções acerca do componente curricular da matemática. Promovendo um ensino mais envolvente e significativo, permite que os alunos vejam a matemática aplicada em um contexto real e relevante para região. Com o objetivo de compartilhar o conhecimento adquirido, os alunos realizaram uma oficina para apresentação de uma cartilha sobre o saber matemático presente no trabalho com o filé.

Palavras-chave: Artesanato de filé. Matemática. Tradição feminina.

ABSTRACT

This project aims to use filé lace as a pedagogical tool to promote the appreciation of women's work in the local culture, highlighting its cultural and regional importance, as well as fostering the learning of mathematical concepts such as geometric patterns, counting, symmetry, and proportions. The research, which combines bibliographic and qualitative methods, is based on articles that address the continuity of the filé lace-making tradition. It uses as a reference the work of craftswomen from the Jaguaribana region who are part of the IARTE association. The study demonstrated that creativity, mathematical knowledge, and cultural appreciation can be integrated as a pedagogical tool, providing different perspectives on the mathematics curriculum. By promoting a more engaging and meaningful learning experience, it allows students to see mathematics applied in a real and locally relevant context. To share the knowledge acquired, the students conducted a workshop to present a booklet on the mathematical knowledge involved in the art of filé lace-making.

Keywords: Filé Lace Craft. Mathematics. Female Tradition.

1. Estudante do 1º Ano do Ensino Médio na E.E.E.P Poeta Sinó Pinheiro.

2. Especialista em Metodologia do Ensino da Matemática [FAVENI] e Gestão Escolar [FAULVALE]. Professora da rede estadual do Ceará na E.E.E.P. Poeta Sinó Pinheiro.

3. Especialista em Matemática Financeira e Estática [FAVENI]. Professora da rede estadual do Ceará na E.E.E.P. Poeta Sinó Pinheiro.

1 INTRODUÇÃO

A renda de filé é uma forma tradicional de artesanato nordestino que se destaca pela sua beleza e complexidade técnica. Originária da região de Jaguaribe, no Ceará, essa arte além de ser uma expressão cultural, é também uma demonstração sutil de conceitos matemáticos. Este artigo explora a interseção entre a renda de filé e a matemática, revelando como padrões e técnicas utilizadas nessa forma de artesanato são, na verdade, expressões de princípios matemáticos fundamentais.

Explorar a matemática por trás da renda de filé oferece uma oportunidade única para integrar a cultura local com o ensino de conceitos matemáticos. A pesquisa proposta tem por objetivo identificar os princípios matemáticos envolvidos na confecção dessas rendas, como simetria, proporções e padrões geométricos, e utilizar esses conhecimentos como ferramentas pedagógicas.

Além disso, ao valorizar o trabalho das mulheres rendeiras e suas contribuições para a cultura e economia local, a pesquisa também promove a inclusão e o reconhecimento dessas artesãs. Essa abordagem não apenas enriquece o ensino da matemática, mas também fortalece o vínculo entre a educação e as tradições culturais, destacando a importância de preservar e valorizar o patrimônio local.

Através da análise dos conhecimentos matemáticos envolvidos na criação da renda de filé, pretendemos não apenas desenvolver estratégias educativas inovadoras, mas também valorizar e reconhecer o trabalho das mulheres artesãs da região. Ao aprofundar-se nos padrões e estruturas matemáticas dessa prática cultural, o estudo propõe uma abordagem inovadora para a educação matemática, destacando a importância do saber local e o impacto da tradição na aprendizagem.

A renda de filé jaguaribana é um exemplo notável de artesanato que combina estética e técnica de maneira intrincada. Essa forma de artesanato tem profundas raízes culturais e sociais, muitas vezes associada ao trabalho das mulheres locais. Essas artesãs utilizam técnicas precisas e padrões geométricos para criar peças com grande valor artístico e cultural. No entanto, a matemática subjacente a essa arte não é amplamente reconhecida ou explorada no contexto educacional.

A maior parte da produção é realizada por donas de casa, que buscam complementar a renda familiar ou, em alguns casos, utilizar o artesanato como a principal fonte de sustento. As peças confeccionadas incluem caminhos e toalhas de mesa, colchas de cama, blusas, saídas de banho, vestidos longos, saias, cortinas, almofadas, jogos americanos, entre outras. A confecção dessas peças utiliza fios de algodão, tanto brancos quanto coloridos, e é realizada com o auxílio de grades e agulhas de madeira. Apesar de sua aparência estética, cada peça é moldada por uma série de regras e padrões que possuem uma base matemática sólida.

A arte desenvolvida por essas mulheres reflete a força, dedicação e empenho em manter viva a cultura e a identidade regional. O processo de aprendizado da confecção de rendas ocorre principalmente de forma empírica “transmitido de mãe para filha e através da interação em círculos sociais, bem como em cursos promovidos por centros de artesanato” (Silva, 2015, p. 58). Contudo, a desvalorização dessa prática fez com que muitas mulheres que dependiam dela como fonte de renda buscassem outras oportunidades, o que resultou na perda de conhecimento das técnicas tradicionais de confecção da renda de filé.

Portanto, ao explorar a relação entre a renda de filé e a matemática, é possível reconhecer a importância de aplicar conceitos matemáticos de maneira prática e culturalmente relevante. O estudo dos padrões matemáticos presentes na renda de filé não apenas enriquece a compreensão da matemática, mas também destaca a riqueza e a complexidade do artesanato tradicional brasileiro.

Este projeto foi organizado a partir de uma fundamentação teórica que reafirma a importância do trabalho feminino na região Jaguaribana e os saberes matemáticos atrelados a essa prática. A metodologia combinou pesquisa bibliográfica e prática vivenciada com os estudantes da EEEP Poeta Sinó Pinheiro, integrando teoria e prática. A análise e discussão dos resultados mostraram que os estudantes reconhecem conceitos matemáticos no filé, como contagem, formas geométricas e malha quadriculada, além de compreenderem o valor cultural dessa prática tradicionalmente realizada por mulheres. Por fim, nas considerações finais, reafirmamos que a educação é uma ponte entre o conhecimento cultural e o acadêmico, especialmente por meio de materiais como a cartilha produzida para aplicação em sala de aula, que pode ser utilizada como ferramenta para aproximar a cultura local do saber matemático.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A matemática é fundamental em diversas tarefas do cotidiano, mesmo quando não estamos cientes da sua aplicação. “Estamos sempre necessitando da matemática, mesmo aqueles que não têm afinidade com a disciplina ou não percebem sua importância. Quase todo o nosso cotidiano gira em torno dela” (Medeiros, p. 12). Assim, é fundamental reconhecer a aplicabilidade dos conceitos matemáticos em diversas áreas, incluindo a arte do filé.

Os modelos produzidos em filé têm ganhado destaque em desfiles de moda, avenidas carnavalescas e estão se tornando peças valorizadas no guarda-roupa de muitas pessoas. Mesmo que não seja de forma aparente, o processo de designer, produção e comercialização dessas peças necessita de conhecimento matemático.

Quando abordamos o trabalho da renda de filé, “estamos nos referindo a uma herança cultural transmitida

através das tramas dos teares, uma reprodução de desenhos geométricos que passou por várias gerações e sofreu algumas mudanças ao longo do tempo” (de Sousa Silva, 2022, p. 8). As mulheres que se envolvem na produção da renda de filé preservam uma tradição cultural, passada de mãe para filha. Em sua maioria, possuem pouca escolaridade, mas é notável as habilidades que desenvolveram em criar padrões geométricos e como usam de forma prática sua inteligência.

A arte do filé incorpora conceitos matemáticos como “contagem de números, reta numérica, operações básicas, medidas, princípio de simetria, figuras espelhadas, noções básicas da geometria e geometria plana” (Silva, 2020, p. 100). Um dos aspectos matemáticos mais evidentes na renda de filé é a simetria. Este é um conceito fundamental na geometria, e sua presença na renda de filé demonstra como padrões repetitivos e equilibrados podem ser visualmente agradáveis e matematicamente significativos.

Outro conceito matemático importante na renda de filé é a contagem e o uso de sequências. Para criar um padrão contínuo e repetitivo, as artesãs devem seguir uma sequência precisa de pontos e nós. Esse processo é um exemplo de como a aritmética e a teoria das sequências são aplicadas na prática. Cada padrão de renda pode ser visto como uma sequência matemática de pontos, linhas e formas que se repetem de maneira ordenada.

A inclusão de conceitos matemáticos na renda de filé também oferece uma oportunidade para uma abordagem pedagógica inovadora. Utilizar a renda de filé como ferramenta para ensinar matemática pode tornar os conceitos mais acessíveis e interessantes para os alunos. A visualização de padrões e a aplicação prática de conceitos matemáticos através de atividades artesanais podem facilitar a compreensão e o engajamento dos estudantes.

Além de seu valor educacional, a valorização da renda de filé é importante para reconhecer e preservar a herança cultural das mulheres artesãs de Jaguaribe. O artesanato não apenas fornece uma fonte de renda, mas também mantém viva uma tradição que tem sido passada de geração para geração. As técnicas tradicionais de confecção de renda de filé são um testemunho do engenho e da criatividade das artesãs, que utilizam a matemática de forma implícita para criar obras de arte funcional e culturalmente significativas.

3 METODOLOGIA

As estratégias metodológicas para desenvolvimento do projeto se deu através de pesquisa bibliográfica e pesquisa qualitativa. Na primeira, realizou-se o estudo de textos que abordam uma nova percepção sobre o artesanato de filé na sociedade contemporânea e conceitos matemáticos que se fazem presente nesse trabalho. Essa análise permitiu o processo de reflexão sobre a relevância do trabalho desenvolvido pelas

mulheres rendeiras jaguaribanas e sua contribuição econômica e cultural. A pesquisa qualitativa foi conduzida com os estudantes da E.E.E.P. Poeta Sinó Pinheiro, permitindo a análise da familiaridade que os alunos possuem com o tema proposto, a sua percepção sobre a valorização desse trabalho na região, bem como conhecimentos matemáticos envolvidos na produção do artesanato.

Com o objetivo de se compreender sobre o processo criativo para desenvolvimento das peças do artesanato e toda a matemática presente, houve o contato com a Associação de artesãos dos Sítios Ipueiras, Curral Novo e Córrego das pedras – IARTE, na cidade de Jaguaribe – CE, a qual possui como representante Marta Rodrigues e seu filho Victor Allan, responsáveis pela distribuição das peças e divulgação do trabalho em feiras de artesanato. Recebemos para estudo matemático, diversos arquivos com os projetos que são reproduzidos na malha de filé, além de fotos de suas coleções com os pedidos de pilotagem. A título de esclarecimento, os pedidos de pilotagem são arquivos recebidos pela associação contendo ilustrações de desenhos que devem ser reproduzidos na malha do filé, seja peças de roupas, toalhas de mesa, alfomadas entre outras. Esses pedidos, incluem a quantidade de produtos, o nome do solicitante, as cores, o número de unidades a serem produzidas, as dimensões de cada peça e os materiais que devem ser utilizados para confecção.

A associação conta com o apoio de um designer para o processo criativo de algumas peças, mas também usam da criatividade de seus participantes para construção de alguns desenhos. Os desenhos e suas peças estão repletos de padrões geométricos que embelezam este trabalho.

Utilizamos como fonte de pesquisa, para aplicar e distinguir os conceitos matemáticos que as rendeiras abordam no artesanato, por mais que não identifiquem os termos formais matemáticos, suas publicações nas redes sociais e o trabalho feito pelo instagram @catarinamina e canal do Youtube Catarina Mina que divulga diversos trabalhos tradicionais da região nordeste e através do mesmo possui oficinas do trabalho desenvolvido pela IARTE.

O estudo sobre o artesanato de filé e suas etapas de designer, produção e comercialização contam com o auxílio da matemática em conceitos como: geometria, proporções e simetria, plano cartesiano, medidas e contagem. Esse enfoque pôde facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos de forma prática e visual, promovendo um aprendizado mais envolvente e significativo para os alunos.

Com o auxílio do material disponibilizado e os conceitos matemáticos que foram evidenciados através de todo esse trabalho, iniciou-se um processo criativo para colocar a teoria em prática.

Os alunos desenvolveram uma peça do artesanato de filé com objetivo de agregar valor cultural e conhecimento matemático na produção de algo único. Os materiais e técnicas utilizados para produção

dessa peça foram folhas com malha quadriculada, refletindo a malha do filé, colocando em prática seu conhecimento de moda e sua criatividade para o desenvolvimento da peça. Esse processo criativo para desenvolver o designer da peça busca explorar a matemática como ferramenta de inovação, aplicando seus conhecimentos de forma tangível.

Para documentar os conceitos matemáticos envolvidos na produção da peça de artesanato de filé, foi desenvolvida uma cartilha que registra detalhadamente todas as etapas do processo. Essa cartilha descreve os recursos materiais e a organização dos conceitos matemáticos presentes em cada etapa. Ela serve como um guia que explora como a matemática foi integrada em diferentes etapas e pode ser utilizado como ferramenta pedagógica, revisando os conceitos geométricos, contagem, proporção e simetria presentes nesse trabalho.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa qualitativa foi realizada com alunos da E.E.E.P. Poeta Sinó Pinheiro, abrangendo 244 participantes de um público-alvo de 343 estudantes matriculados nas 9 turmas do Ensino Médio. O contato com os participantes ocorreu de forma direta, tendo em vista que os alunos autores do projeto também são estudantes da instituição e solicitaram previamente à coordenação pedagógica autorização para aplicar um questionário.

A aplicação foi feita em sala de aula, durante momentos previamente acordados com os professores responsáveis de cada turma, garantindo o tempo adequado para o preenchimento dos formulários. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e convidados a contribuir de forma voluntária, sendo assegurado o caráter anônimo e educativo da iniciativa.

No questionário proposto aos educandos, fizemos cinco perguntas que contemplavam alguns tópicos da temática pesquisada como: a tradição cultural, a evidência do trabalho feminino, valorização do artesanato e a matemática presente nesse contexto.

A primeira pergunta tinha como objetivo identificar se o artesanato de filé faz parte do cotidiano dos alunos ou dos familiares, sendo reconhecido através das peças que podem usar no dia a dia, seja na parte de vestuário ou acessórios para a casa. Dos alunos que participaram da pesquisa, em torno de 57% responderam que sim. Apesar de fazer parte da cultura da região jaguaribana, alguns alunos ainda não reconhecem o trabalho feito com o artesanato de filé como pôde ser constatado através das perguntas sugeridas. Houve relato que alguns não conseguiram identificar de que trabalho se tratava apenas pelo nome "artesanato de filé", precisaram de um recurso visual que ilustrasse do que a pesquisa abordava.

As perguntas 2 e 3, tinham como objetivo investigar a atuação das mulheres da comunidade no trabalho com o artesanato de filé e a popularização entre as famílias, visto que é uma atividade transmitida através de gerações. Os resultados mostram que dos alunos que possuem alguma mulher da sua família ou conhecida que utilizam o filé como fonte de renda, 32% já praticaram o artesanato, ainda que não seja de forma constante. Essa afirmação dos educandos que conhecem e já praticaram as técnicas do artesanato é uma garantia de continuidade dessa tradição.

Quando abordamos a valorização do artesanato de filé, dividimos as respostas entre "sim", "não" ou "não sei". Observamos que 47% dos alunos acreditam que a comunidade local valoriza este trabalho, enquanto 53% não considera que seja devidamente reconhecido. Percebemos um empasse com relação ao reconhecimento do filé. O mesmo já vem sendo popularizado por sua beleza e exclusividade por produzir peças quase que únicas. Este trabalho tem recebido mais reconhecimento ao ser colocado em desfiles de moda e peças compradas por lojas que valorizam a confecção artesanal. Mas quando consideramos o financeiro de quem produz estas peças de forma autônoma, sem que tenha representação de cooperativas, ainda merecem mais reconhecimento econômico por este trabalho.

A pesquisa bibliográfica e o estudo por meio da associação IARTE com rendeiras da comunidade nos revelou diversos conceitos matemáticos envolvidos na produção do filé. Pensando nisso, a pergunta 5 da pesquisa instigava os educandos a refletirem sobre a matemática presente neste trabalho. Cerca de 65% dos alunos consideraram que existem conceitos matemáticos aliados ao filé. Entre os conceitos mencionados estão as formas geométricas, a contagem, padrões, uso do plano cartesiano, aplicação de medidas, uso das operações básicas e habilidades matemáticas para lidar com o financeiro que envolve administrar este trabalho.

A cartilha desenvolvida foi utilizada como recurso para divulgar a matemática no meio acadêmico através de uma oficina para a turma do 1º ano de Administração da E.E.E.P. Poeta Sinó Pinheiro. Durante a oficina, o trabalho desenvolvido com o artesanato de filé foi apresentado, ressaltando tanto o valor cultural que ele agrega quanto à aplicação prática da matemática.

Os alunos responsáveis pelo projeto conduziram a oficina, explicando os conceitos matemáticos aplicados em cada etapa da produção da peça do filé que criaram. Esse momento despertou grande curiosidade entre os participantes, visto que, durante a pesquisa realizada alguns alunos revelaram não conhecer o trabalho do artesanato de filé. Aqueles que conheciam o trabalho, ainda assim, ficaram surpresos em descobrir como a matemática pode ser ampla em seus conceitos e aplicações.

As contribuições dos educandos reafirmam a temática proposta, e reforçam a possibilidade de utilizar o artesanato como uma ferramenta educativa para aprender e revisar conceitos matemáticos de forma

prática. Ao reconhecer e valorizar esses conhecimentos, tanto a matemática quanto o artesanato de filé ganham em relevância e aplicabilidade no cotidiano dos alunos e da comunidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto partiu da constatação de que a renda de filé, um artesanato tradicional e culturalmente significativo praticado por mulheres da região Jaguaribana, enfrenta um processo de desvalorização e ameaça à sua continuidade entre as novas gerações. Essa realidade está associada à insuficiente valorização cultural e à ausência de recursos pedagógicos que possam integrar essa prática artesanal ao ensino da matemática, limitando tanto a preservação do patrimônio cultural quanto o aproveitamento das potencialidades educacionais inerentes ao artesanato.

Diante desse contexto, a pesquisa buscou responder à pergunta: de que forma a renda de filé pode ser utilizada como recurso pedagógico para promover a valorização do trabalho feminino na cultura local e o ensino de conceitos matemáticos entre os estudantes da EEEP Poeta Sinó Pinheiro? Para tanto, o objetivo geral orientador foi utilizar a renda de filé como ferramenta pedagógica, promovendo simultaneamente a valorização cultural e o aprendizado matemático.

As evidências coletadas ao longo do estudo corroboram a relevância dessa abordagem, uma vez que uma parcela significativa dos alunos reconheceu a presença de conceitos matemáticos no artesanato. Essa articulação entre cultura e educação fortalece a possibilidade de promover a valorização do trabalho feminino e da tradição local, ao mesmo tempo em que contribui para a aprendizagem significativa da matemática.

Assim, o projeto proporcionou um novo olhar sobre as inúmeras aplicações da matemática no cotidiano, revelando como os padrões matemáticos estão profundamente enraizados no trabalho artesanal. Através da análise do artesanato de filé, foi possível identificar e explorar padrões geométricos, simetria e proporções que permeiam essa prática cultural.

Além disso, o projeto promoveu a valorização do trabalho das rendeiras, que utilizam a matemática de forma intuitiva, evidenciando suas contribuições para a cultura local e a economia. Essa foi uma oportunidade de vivenciar a ligação entre a arte do filé e os conceitos matemáticos trabalhados durante o ensino básico, permitindo que os estudantes finalmente fizessem a conexão entre a teoria aprendida e sua aplicação na vida real.

A cartilha desenvolvida durante o projeto encontra-se disponível na biblioteca da escola, para acesso dos estudantes e professores que desejarem aprofundar seus conhecimentos sobre o artesão de filé, bem como sobre os conceitos matemáticos envolvidos. Trata-se de um valioso recurso educacional e cultural, integrando a matemática à prática artesanal do filé. Ela documenta todo o processo de criação da peça e explora os conceitos matemáticos presentes, tornando-se uma ferramenta essencial para o ensino que une teoria e prática, e que promove tanto o aprendizado quanto a preservação cultural.

REFERÊNCIAS

MEDEIROS, R. dos S. **A geometria no artesanato**: uma alternativa de ensino. 2019. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Matemática] – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

SILVA, Cleisiane de Sousa; PINHEIRO, Paulo César. A matemática dos desenhos geométricos presente na tecelagem artesanal de Resende Costa. **Zetetike**, v. 30, e022024, 2022.

SILVA, C. S. **Estudo da matemática presente na tecelagem artesanal de Resende Costa**, MG. 2020. Dissertação [Mestrado em Educação] – Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2020.

SILVA, Vera Lucia Felippi da; RUTHSCHILLING, Evelise Anicet; FIGUEIREDO, Joana Bosak de. Um olhar sobre o papel da mulher rendeira na história da moda brasileira. **Moda Palavra**, Florianópolis, v. 8, n. 16, p. 50-60, 2015.

MULHERES NEGRAS INVISÍVEIS NA CIÊNCIA: PROMOVENDO O INTERESSE CIENTÍFICO ENTRE DISCENTES NEGRAS NO ESPAÇO ESCOLAR.

Invisible black women in science: promoting scientific interest among black students in schools.

Fábio Cairo Torres Oliveira¹
Maria Fernanda Fortaleza Cardoso¹
Maria Lucilene de Sousa²
Paloma Fresya Vieira Ribeiro Feitosa³

RESUMO

A ciência tem sido historicamente marcada por desigualdades de gênero e raça, excluindo mulheres negras do campo científico. Embora avanços tenham ocorrido, barreiras persistem, especialmente no recorte racial. Este estudo tem como objetivo promover o interesse científico entre discentes negras, por meio de estratégias pedagógicas que valorizam referências femininas negras. A pesquisa, de abordagem quantitativa e qualitativa, foi realizada na EEMTI Professora Maria Dolores Arrais, em Campos Sales - CE, em 2024. A coleta de dados incluiu questionários pré e pós-intervenção e observação participante em atividades educativas. O estudo fundamenta-se em teorias sobre interseccionalidade de gênero e raça na ciência [Schiebinger, 2008] e sobre desigualdades estruturais no acesso acadêmico [Dias; Luz, 2014; Braga; Lima, 2015b]. Os resultados indicam a baixa representatividade de cientistas negras no ensino de ciências, refletindo na pouca identificação das alunas com a área. Inicialmente, apenas 10% conheciam alguma cientista negra, e 74% não associavam sua identidade racial à curiosidade científica. Com as intervenções pedagógicas, observou-se maior reconhecimento das contribuições de mulheres negras na ciência e aumento do interesse das estudantes. Conclui-se que abordagens

ABSTRACT

Science has historically been marked by gender and racial inequalities, excluding black women from the scientific field. Although advances have been made, barriers persist, especially in the racial context. This study aims to promote scientific interest among black female students, through pedagogical strategies that value black female references. The research, with a quantitative and qualitative approach, was carried out at EEMTI Professora Maria Dolores Arrais, in Campos Sales - CE, in 2024. Data collection included pre- and post-intervention questionnaires and participant observation in educational activities. The study is based on theories about gender and racial intersectionality in science [Schiebinger, 2008] and about structural inequalities in academic access [Dias; Luz, 2014; Braga; Lima, 2015b]. The results indicate the low representation of black female scientists in science teaching, reflecting in the students' low identification with the area. Initially, only 10% knew a black female scientist, and 74% did not associate their racial identity with scientific curiosity. With the pedagogical interventions, there was greater recognition of the contributions of black women in science and an increase in the students' interest. It is concluded that inclusive pedagogical approaches favor the construction of a positive scientific identity,

1. Estudante do 3º Ano da Escola de Ensino Médio de Tempo Integral Professora Maria Dolores Arrais.

2. Mestre em Ensino de Biologia [PROFBIO] pela Universidade Estadual do Ceará. Professora de Biologia e Ciências da Natureza da Escola de Ensino Médio de Tempo Integral Professora Maria Dolores Arrais.

3. Licenciada em química e professora de química da Escola de Ensino Médio de Tempo Integral Professora Maria Dolores Arrais.

pedagógicas inclusivas favorecem a construção de uma identidade científica positiva, ampliando as oportunidades de inserção dessas jovens na ciência.

expanding the opportunities for these young women to enter science.

Palavras-chave: Educação científica. Cientistas negras. Ensino de ciências.

Keywords: Science education. Black female scientists. Science teaching.

1 INTRODUÇÃO

A história da ciência é marcada por desigualdades de gênero e raça, refletindo a exclusão sistemática de mulheres negras do campo científico. Tradicionalmente, o conhecimento científico foi dominado por homens brancos, enquanto as contribuições de mulheres e pessoas negras foram frequentemente negligenciadas (Cruz, 2007). Embora os movimentos feministas tenham conquistado avanços significativos, as barreiras para o reconhecimento das mulheres na ciência ainda persistem, tornando-se ainda mais complexas quando se considera o recorte racial (Keller, 2006; Schiebinger, 2001). Esse cenário reforça a necessidade de estratégias que promovam a visibilidade e o protagonismo de jovens negras nas áreas científicas e tecnológicas.

Nesse contexto, o ambiente escolar pode desempenhar um papel fundamental na desconstrução de estereótipos e no estímulo ao interesse científico entre discentes negras. A ausência de referências femininas negras na ciência contribui para a falta de identificação dessas alunas com a área, dificultando sua inserção e permanência.

Diante desse cenário, o problema de pesquisa que orienta este estudo é: de que forma o ambiente escolar pode contribuir para despertar a curiosidade científica em alunas negras, superando a exclusão histórica e promovendo sua identificação com a ciência?

Para responder a essa questão, este estudo tem como objetivo geral investigar como o ambiente escolar pode fomentar a curiosidade científica entre discentes negras, por meio de estratégias pedagógicas que valorizem referências femininas negras na ciência, aliadas ao ensino por investigação e a práticas lúdicas. Acredita-se que essas abordagens podem aumentar o interesse científico e a identificação das discentes negras com o campo científico, além de contribuir para a construção de uma identidade científica positiva e inclusiva. Além disso, ao destacar as trajetórias de cientistas negras, o estudo pretende evidenciar a importância da diversidade na produção do conhecimento científico e desafiar concepções limitadas sobre quem pode ocupar esse espaço.

Dessa forma, este trabalho está organizado em três partes principais: a fundamentação teórica, que discute o histórico de exclusão das mulheres negras na ciência e a importância da representatividade para a

construção de identidades científicas plurais; a metodologia, que descreve as estratégias e procedimentos adotados na pesquisa; e a análise dos resultados, que apresenta os efeitos das intervenções pedagógicas no interesse científico e no engajamento das discentes negras. Ao propor uma prática educativa comprometida com a equidade, o estudo visa contribuir para a construção de um ensino de ciências mais inclusivo e transformador.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A trajetória das mulheres na ciência foi moldada por padrões predominantemente masculinos, que ainda restringem sua participação, especialmente no caso das mulheres negras, que enfrentam uma interseção de discriminação de gênero e raça. Historicamente, suas vidas foram representadas sob a perspectiva de homens brancos, limitando-as a papéis de serviçais ou mães negras. Esse legado colonial persiste, fazendo com que as mulheres negras ainda sejam associadas a funções de baixo reconhecimento e remuneração (Ribeiro, Silva, 2014; Silva, 2016).

A escassa representação de pessoas negras, mulheres e indivíduos de baixa renda, bem como a falta de reconhecimento daqueles que conseguiram superar as barreiras e entrar no âmbito da produção de conhecimento, espelha a exclusão que permeia a sociedade. No entanto, com a aprovação da Lei 10.639/03 (Brasil, 2003), ocorre o reconhecimento dessa discriminação, especialmente em relação às questões raciais, e a exigência de que essa discussão seja incorporada aos currículos.

Ao longo da história, as mulheres negras desempenharam um papel fundamental na produção de tecnologias essenciais. Em áreas como Ciências Exatas, Humanas, Sociais, Agrárias e Biológicas, muitas cientistas fizeram contribuições significativas para o avanço do conhecimento e a transformação social. Exemplos notáveis, como Mae Jemison, primeira astronauta negra dos EUA, Shirley Jackson, física teórica com descobertas importantes, e Jaqueline Goes de Jesus, biomédica responsável pelo primeiro sequenciamento genético do coronavírus, são frequentemente negligenciados (ESPACO CIÊNCIA, 2023).

A presença de mulheres negras na atividade científica é notadamente escassa. No contexto brasileiro, em 2015, um estudo revelou que apenas 7% das pesquisadoras que eram beneficiadas com bolsas de produtividade em pesquisa concedidas pelo CNPq⁴ eram mulheres negras. Dentre essas, 6,2% eram classificadas como pardas, e apenas 0,8% eram identificadas como pretas (Tavares, Braga, Lima, 2015). Isso aponta para a interseção do racismo e do sexismo, sublinhando a necessidade de incorporar as categorias de gênero e raça na análise, a fim de compreender como essas desigualdades têm moldado e continuam a moldar a construção do conhecimento (Schiebinger, 2008).

4. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

No que diz respeito à questão racial, é importante destacar que o racismo e o sexismo colaboram na criação e perpetuação de desigualdades, tanto simbólicas quanto materiais. Uma análise histórica das interações entre gênero, classe social e raça/etnia revela que as mulheres negras, que já ocupam uma posição desfavorecida na escala social, encontram-se frequentemente entre os grupos mais marginalizados em termos de pobreza e privação no país. Além disso, elas têm um acesso limitado à educação superior (Dias, Luz, 2014).

Pesquisas realizadas por Crisóstomo e Reigota (2010) mostram que as mulheres negras enfrentam exclusão na ciência, agravada por preconceitos de gênero e representações sociais negativas. Elas lidam com um ambiente dominado por valores masculinos, que impõem restrições e obstáculos à sua participação científica, causando angústia emocional e influenciando decisões como adiar ou evitar a maternidade.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem quantitativa e qualitativa, com foco na pesquisa-ação, uma vez que envolve a participação ativa das discentes em um processo de transformação e investigação sobre o impacto da visibilidade de mulheres negras na ciência. De acordo com Gil (2017), a pesquisa quantitativa se destaca pela sua organização estruturada e abordagem objetiva, baseando-se na coleta de dados numéricos por meio de instrumentos como questionários. Em contraste, a pesquisa qualitativa, conforme Fonseca (2002), visa compreender dimensões subjetivas e não quantificáveis do fenômeno analisado, concentrando-se na percepção dos indivíduos e no contexto em que estão inseridos. Já Thiollent (2011) propõe a pesquisa-ação como uma abordagem que busca a interação entre teoria e prática, permitindo que os resultados da investigação se traduzam em ações concretas para a melhoria das práticas educacionais.

A investigação foi realizada na EEMTI Professora Maria Dolores Arrais, localizada em Campos Sales – CE, durante o ano de 2024. O estudo ocorreu no contexto escolar, em atividades presenciais, com ênfase em práticas de ensino experimental e na sensibilização para a representatividade científica de mulheres negras. Entre as atividades desenvolvidas, destacam-se: rodas de conversa sobre cientistas negras, oficinas laboratoriais com experimentos orientados por referências femininas negras, visitas ao campus universitário da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil e a realização de uma feira escolar voltada à divulgação científica.

As técnicas de coleta de dados incluíram a aplicação de dois questionários (um no início e outro ao final da intervenção pedagógica), contendo questões objetivas e abertas, com o objetivo de identificar o conhecimento prévio e posterior das alunas sobre mulheres negras na ciência. O questionário é uma técnica comumente utilizada em estudos para identificar padrões de conhecimento e percepção (Gil, 2017). Além

disso, foi utilizada a observação participante durante as atividades pedagógicas, como a roda de conversa, as oficinas laboratoriais e a feira escolar, com o objetivo de registrar as reações e interações das alunas, bem como sua participação ativa no processo de ensino-aprendizagem.

A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo, a qual consiste em um conjunto de ferramentas metodológicas em constante evolução, aplicadas para investigar discursos, tanto em seus conteúdos quanto em seus contextos, de natureza altamente variada [Bardin, 2011]. Essa abordagem permite identificar padrões e categorias nas respostas dos questionários, nas observações e nas interações durante as atividades pedagógicas, possibilitando uma compreensão mais aprofundada dos processos de ensino e aprendizagem.

A escolha dessa técnica justifica-se pela sua adequação à análise de dados qualitativos provenientes de questionários abertos, observações e interações em sala de aula, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos impactos da intervenção no processo de ensino e aprendizagem.

A seguir, apresenta-se o Quadro 1, que organiza de forma sistemática as etapas, os objetivos e os instrumentos metodológicos utilizados ao longo da pesquisa.

Quadro 1 – Etapas da pesquisa, objetivos, ações e instrumentos.

Etapas	Objetivo	Ações realizadas	Instrumentos utilizados
1. Coleta inicial de dados	Identificar o conhecimento prévio das alunas sobre ciência e cientistas negras	Aplicação de questionário com 30 alunas do ensino médio	Questionário diagnóstico (pré-intervenção)
2. Intervenções pedagógicas	Estimular o interesse científico por meio da representatividade e de vivências pedagógicas	Rodas de conversa sobre representatividade na ciência; oficinas experimentais; visita ao campus universitário; realização de feira escolar	Observação participante; registros fotográficos; diário de campo
3. Avaliação final	Avaliar os efeitos das atividades sobre o interesse e o engajamento com a ciência	Aplicação de questionário pós-intervenção e análise dos discursos durante a feira escolar	Questionário final; registros da feira e análise de falas e interações

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A pesquisa tem natureza aplicada, pois visa gerar impactos diretos no campo educacional, promovendo a inclusão e a equidade no ensino de ciências por meio de estratégias pedagógicas específicas. Além disso, é

descritiva, pois tem como objetivo registrar e analisar o impacto das atividades pedagógicas sobre o interesse das alunas pela ciência. As pesquisas descritivas têm como finalidade principal a caracterização de uma população ou fenômeno, estabelecendo conexões entre variáveis [Gil, 2017].

O universo da pesquisa foi composto por todas as discentes negras do 1º e 2º ano da EEMTI Professora Maria Dolores Arrais, totalizando 30 alunas. A amostragem foi intencional e não probabilística. Inicialmente, as 30 discentes participaram da aplicação do questionário inicial. Posteriormente, 16 alunas foram selecionadas para participar das atividades pedagógicas, considerando o interesse demonstrado e a disponibilidade para participar das atividades propostas.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com base nos dados obtidos por meio dos questionários, registros de observações e transcrições das rodas de conversa e oficinas pedagógicas, foi possível sistematizar e interpretar as informações a partir de categorias que emergiram dos próprios discursos das participantes. O material foi inicialmente organizado e transcrito, permitindo uma leitura cuidadosa e posterior agrupamento das falas em três eixos principais: (i) percepção das discentes sobre a presença de mulheres negras na ciência; (ii) interesse pela área científica após as ações pedagógicas; e (iii) identificação com as cientistas negras apresentadas ao longo do projeto. Esse processo interpretativo foi orientado por procedimentos próprios da análise qualitativa, com base em aproximações metodológicas da análise de conteúdo.

Os dados coletados revelam aspectos significativos sobre a percepção das discentes negras em relação à ciência e à identidade racial, evidenciando mudanças importantes após a implementação das ações pedagógicas. Inicialmente, ao serem questionadas se consideravam negras, 21 das 30 alunas pesquisadas (70%) se identificaram como tal, enquanto as outras 9 alunas (30%) se identificaram como pardas. Essa autopercepção é um dado relevante, pois reflete como essas estudantes se posicionam em termos de identidade racial, o que pode influenciar sua relação com o conhecimento científico e com as figuras de referência na ciência.

Quando indagadas se conheciam alguma mulher negra que se destacou na ciência, apenas 10% das alunas afirmaram que sim, mencionando nomes como Marie Curie e Jaqueline Goes. Este resultado revela uma grave lacuna no acesso a referências científicas negras, visto que 90% das discentes não conheciam nenhuma cientista negra. Isso aponta para a ausência de representatividade negra no ensino de ciências, o que pode desmotivar estudantes negras a se interessarem pela área científica, uma vez que não veem exemplos com os quais possam se identificar.

Outro ponto relevante foi à investigação sobre se o fato de se considerarem mulheres negras despertava curiosidade sobre processos científicos na escola. De forma expressiva, 74% das entrevistadas responderam que não. Esse dado aponta para um distanciamento das alunas em relação ao fazer científico, o que pode estar relacionado à falta de representatividade e à percepção de que a ciência não é um campo acessível para elas. A ausência de conexão entre identidade racial e interesse científico reforça a necessidade de intervenções pedagógicas que promovam um ensino mais inclusivo e representativo.

No entanto, após a aplicação das oficinas e atividades interativas, como rodas de conversa, práticas laboratoriais e visitas a instituições de ensino superior, os resultados mostraram mudanças expressivas. Quanto ao segundo questionário, no final das ações do projeto, quando foi perguntado "Você tem orgulho de ser uma mulher negra?", 100% das discentes declararam que sim. Além disso, ao serem questionadas sobre quais mulheres cientistas negras conseguiram destacar após a aplicação das oficinas, 95% das alunas conseguiram citar pelo menos quatro cientistas negras da história. Esse dado evidencia que a exposição a referências apropriadas pode preencher lacunas existentes e aumentar a visibilidade de figuras negras na ciência.

Quando perguntadas se, após o desenvolvimento do projeto, sentiam curiosidade em fazer ciência na escola, todas as alunas (100%) responderam afirmativamente. Esse resultado demonstra que o contato com referências científicas negras em um ambiente educacional inclusivo contribuem significativamente para o aumento do interesse e do engajamento das estudantes na ciência.

Por fim, ao descreverem como se sentiram atuando como cientistas negras no espaço escolar, 100% das alunas avaliaram o projeto como uma ação positiva. Isso indica que o empoderamento e o senso de pertencimento foram fortalecidos por meio dessas atividades, reforçando a importância de iniciativas que promovam a inclusão e a visibilidade dessas figuras femininas na ciência.

Esses resultados reforçam a importância de promover representatividade no ambiente acadêmico, corroborando pesquisas que indicam que a presença de figuras com as quais as estudantes possam se identificar tem um impacto positivo no desempenho e na motivação de alunos pertencentes a grupos historicamente sub-representados (Gomes, 2012; Harper, Quaye, 2007). A identificação com figuras de referência no campo científico, especialmente quando há uma conexão racial, fortalece o senso de pertencimento e engajamento, ampliando as possibilidades de inserção dessas alunas no campo científico.

Apesar dos resultados positivos, o estudo também identificou áreas para melhorias, como a necessidade de ampliar o acesso a atividades científicas contínuas e de qualidade, além de criar espaços onde as alunas possam protagonizar o processo de construção do conhecimento e estímulo de aulas que priorizem o fazer ciência na escola. A literatura aponta que intervenções pontuais geram resultados positivos, mas o impacto

sustentável depende de mudanças estruturais no currículo escolar e na formação de professores, garantindo um ambiente educacional mais inclusivo e representativo (Pereira *et al.*, 2018)

Esses achados têm implicações sociais e educacionais significativas. A promoção do interesse científico entre discentes negras vai além da melhoria do desempenho acadêmico; exerce um papel crucial na redução das desigualdades educacionais e na democratização do acesso à ciência. Ao ampliar as possibilidades profissionais e acadêmicas para alunas negras, o estudo contribui para a quebra de estereótipos raciais e de gênero ainda prevalentes no campo científico, além de enriquecer a produção de conhecimento com perspectivas diversas e inovadoras.

Além disso, os resultados reforçam a necessidade de políticas educacionais que promovam diversidade e inclusão de forma sistemática, oferecendo suporte pedagógico para a construção de um ambiente educacional mais equitativo. Isso não só contribui para o desenvolvimento individual das alunas, mas também enriquece o campo científico com perspectivas diversas, fundamentais para a inovação e o avanço do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa "Mulheres Negras Invisíveis na Ciência" partiu do seguinte problema de investigação: *de que forma o ambiente escolar pode contribuir para despertar a curiosidade científica em alunas negras, superando a exclusão histórica e promovendo sua identificação com a ciência?* Para responder a essa questão, estabeleceu-se como objetivo geral investigar como o ambiente escolar pode fomentar a curiosidade científica entre discentes negras, por meio de estratégias pedagógicas que valorizem referências femininas negras na ciência.

Os resultados obtidos ao longo da investigação validam a relevância dessa proposta. As práticas pedagógicas implementadas – como oficinas temáticas, atividades interativas, discussões mediadas e a valorização de trajetórias de cientistas negras – evidenciaram impacto positivo no interesse e no engajamento das alunas em relação às ciências. A exposição a referências femininas negras no campo científico, aliada a abordagens educativas que reconhecem e valorizam a identidade racial e de gênero, contribuiu para que as estudantes se percebessem como possíveis agentes de transformação no universo científico.

Essas evidências demonstram que a inclusão de estratégias pedagógicas antirracistas e de valorização da diversidade no currículo pode promover uma identidade científica positiva, além de fortalecer o senso de pertencimento e empoderamento entre as discentes negras. Houve aumento significativo no

reconhecimento das contribuições de mulheres negras na ciência, e a mudança na percepção das alunas sobre seu lugar nesse campo revela o potencial transformador dessas práticas.

Ainda que os avanços alcançados tenham sido expressivos, o estudo também apontou a existência de desafios que requerem atenção contínua, como a necessidade de políticas educacionais estruturais e permanentes que integrem as questões de gênero e raça de maneira transversal. A sustentabilidade dessas ações depende, sobretudo, do compromisso institucional com a equidade e com a democratização do acesso ao conhecimento científico.

Assim, conclui-se que a criação de um ambiente de ensino inclusivo, no qual as alunas negras possam se reconhecer nas trajetórias de cientistas com quem compartilham aspectos identitários, representa um caminho efetivo para o fortalecimento do interesse científico e para a construção de uma ciência mais diversa, representativa e socialmente comprometida. A pesquisa contribui, portanto, para o avanço de práticas pedagógicas transformadoras, que não apenas ampliam o acesso ao campo científico, mas também promovem justiça social e equidade no espaço escolar.

Como pretensões futuras, propõe-se a ampliação desta proposta para outros contextos educacionais, inclusive em diferentes etapas da educação básica, bem como a realização de formações continuadas com professores da área de ciências, visando disseminar práticas inclusivas que valorizem a diversidade e incentivem a permanência e o protagonismo de estudantes negras na ciência. Além disso, espera-se contribuir com a construção de políticas públicas educacionais que incorporem a interseccionalidade de gênero e raça como eixo estruturante de uma educação mais justa e equitativa.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm. Acesso em: 20 out. 2024.

CRISÓSTOMO, M. A. S.; REIGOTA, M. A. S. Professoras universitárias negras: trajetórias e narrativas. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, v. 15, n. 2, p. 93-106, 2010.

CRUZ, L. A. Crítica epistemológica do feminismo. In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 3., 2007, São Luís. **Anais [...]**. São Luís: UFMA, 2007. p. 1-14.

DIAS, J. M. M.; LUZ, N. S. Relações étnico-raciais e gênero na ciência: a situação da mulher negra no Brasil. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, n. 28, v. 30, p. 43-54, 2014.

ESPACO CIÊNCIA. **Preta cientista**: conheça mulheres negras que fizeram história na ciência. 2023. Disponível em: <https://www.espacociencia.pe.gov.br/preta-cientista-conheca-mulheres-negras-que-fizeram-historia-na-ciencia/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002. Apostila.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, N. L. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 1, p. 98-109, 2012.

GOMES, N. L.; JESUS, R. E. As práticas pedagógicas de trabalho com relações étnico-raciais na escola na perspectiva da Lei 10.639/2003: desafios para a política educacional e indagações para a pesquisa. **Educar em Revista**, v. 29, n. 47, p. 19-33, 2013.

HARPER, S. R.; QUAYE, S. J. Organizações estudantis como espaços para a expressão e o desenvolvimento da

identidade negra entre líderes estudantis afro-americanos do sexo masculino. **Journal of College Student Development**, v. 48, n. 2, p. 127-144, 2007.

KELLER, E. F. Qual foi o impacto do feminismo na ciência? **Cadernos Pagu**, n. 27, p. 13-34, 2006.

PEREIRA, A. S. M.; GOMES, D. P.; CARMO, K. T.; SILVA, E. V. M. Aplicação das leis 10.639/03 e 11.645/08 nas aulas de educação física: diagnóstico da rede municipal de Fortaleza/CE. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, n. 4, p. 1-7, 2018.

SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências e Saúde – Manguinhos**, v. 15, p. 269-281, 2008.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência**. Bauru: Edusc, 2001.

SILVA, D. S. **Gênero, raça e classe**: discursos de mulheres negras acadêmicas e mulheres negras comunitárias. 2016. 115 f. Dissertação [Mestrado em Ciências Sociais] – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2016.

SILVA, F.; RIBEIRO, P. R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher". **Ciência & Educação**, 2014.

TAVARES, I.; BRAGA, M. L. S.; LIMA, B. S. Parte II – As negras e os negros nas bolsas de formação e de pesquisa do CNPq. 2015a.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

E-VISION: PROMOVENDO A EQUIDADE DE GÊNERO E PROTEÇÃO ÀS MULHERES COM TECNOLOGIA ASSISTIVA

E-vision: promoting gender equity and protecting women with assistive technology

Francisco Rodrigo Castro Pereira¹
Francisca Diana Bessa Ferrer²
Jadson Araújo da Silva²
Kayane Oliveira Almeida²
Victor Gabriel Ferreira Lima²

RESUMO

A acessibilidade à leitura para pessoas com deficiência visual ainda é um grande desafio, especialmente no ambiente escolar. Embora existam tecnologias assistivas, muitas delas são inacessíveis devido ao alto custo. O projeto E-Vision foi desenvolvido para ser uma solução mais acessível, utilizando visão computacional para transformar textos impressos em áudio, ampliando a autonomia e inclusão desses estudantes. O objetivo do projeto foi criar um protótipo funcional de óculos assistivos, combinando inteligência artificial e reconhecimento óptico de caracteres para facilitar a leitura. Para isso, foram utilizadas ferramentas como Python, OpenCV, Tesseract OCR e Speech Recognition. A pesquisa se baseou em estudos sobre tecnologia assistiva [Bersch, 2017], visão computacional [Ballard & Brown, 1982] e inclusão educacional [Brasil, 2006], além de considerar diretrizes da Lei Brasileira de Inclusão [LBI]. Os testes mostraram que o dispositivo é eficiente na leitura de textos em diferentes condições. O feedback recebido ajudou a aprimorar a precisão e a usabilidade do sistema. O impacto do projeto reforça a importância da tecnologia na inclusão educacional, tornando o acesso à informação mais equitativo. O E-Vision se destaca como uma alternativa viável e acessível, ajudando a reduzir

ABSTRACT

Access to reading for visually impaired individuals remains a significant challenge, especially in educational settings. Although assistive technologies exist, many are inaccessible due to high costs. The E-Vision project was developed as a more affordable solution, using computer vision to convert printed text into audio, enhancing students' autonomy and inclusion. The project aimed to create a functional prototype of assistive glasses, integrating artificial intelligence and optical character recognition to facilitate reading. Technologies such as Python, OpenCV, Tesseract OCR, and Speech Recognition were utilized for development. The research was based on studies on assistive technology [Bersch, 2017], computer vision [Ballard & Brown, 1982], and educational inclusion [Brazil, 2006], as well as guidelines from the Brazilian Inclusion Law [LBI]. Testing demonstrated the device's efficiency in reading texts under different conditions. Feedback received helped improve system accuracy and usability. The project's impact highlights the role of technology in educational inclusion, making information access more equitable. E-Vision stands out as a viable and accessible alternative, helping to reduce barriers faced by visually impaired individuals. The project's

1. Especialista em Educação Profissional e Tecnológica (IFCE). Atua como professor na EEEP Professor Francisco Aristóteles de Sousa. Email: rodrigocastro.ads@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7686-8112>.

2. 2ª Série de Redes de Computadores, EEEP Professor Francisco Aristóteles de Sousa.

barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência visual. A documentação do projeto servirá como base para futuras melhorias e para incentivar novas iniciativas voltadas à acessibilidade na educação.

documentation will serve as a foundation for future improvements and inspire new initiatives focused on accessibility in education.

Palavras-chave: Educação. Equidade. Mulheres. Tecnologia. Leitura.

Keywords: Education. Equity. Women. Technology. Reading.

1 INTRODUÇÃO

O projeto E-Vision é uma inovação tecnológica destinada a promover a equidade de gênero e a proteção das mulheres com deficiência visual, utilizando visão computacional para a leitura de textos impressos. Mulheres representam a maioria dos deficientes visuais com cegueira total, enfrentando desafios adicionais no acesso à educação e à informação devido à limitação de materiais didáticos acessíveis. O E-Vision surge como uma solução revolucionária ao oferecer uma tecnologia assistiva que aprimora a acessibilidade e promove a autonomia dessas mulheres.

O protótipo desenvolvido inclui um sistema de óculos assistivos com quatro módulos principais: reconhecimento de gestos, captura de imagem, reconhecimento óptico de caracteres e conversão de texto para fala. Utilizando uma câmera de alta resolução e integração com tecnologias como OpenCV, Tesseract OCR, e Speech Recognition, o E-Vision possibilita a leitura automática de textos impressos em ambientes diversos. Esse avanço não só melhora a experiência educacional das usuárias, permitindo maior independência e reduzindo a dependência de terceiros, mas também contribui para a inclusão e a equidade em ambientes escolares e sociais. O projeto visa, portanto, uma sociedade mais justa e inclusiva, onde as pessoas com deficiência visual possam atingir seu pleno potencial.

2 JUSTIFICATIVA E CONTEXTUALIZAÇÃO

A deficiência visual apresenta desafios diários que podem resultar em atrasos no acesso à educação. Textos impressos em livros, documentos e outros materiais são frequentemente inacessíveis para essas pessoas, limitando suas oportunidades de aprendizado, trabalho e participação no ambiente escolar. Essas limitações quanto à disponibilidade de materiais didáticos acessíveis e à falta de adaptações criam disparidades significativas que comprometem a equidade de acesso à informação.

Dados da revista Veja revelam que duas em cada três pessoas cegas globalmente são mulheres, que, devido a fatores externos e desigualdades estruturais, frequentemente encontram maiores dificuldades no acesso

a tratamentos adequados. Esse cenário evidencia a necessidade urgente de políticas e intervenções específicas para garantir que as mulheres com deficiência visual recebam o suporte e os recursos necessários para melhorar sua qualidade de vida e acessar os cuidados essenciais.

A tecnologia tem um grande potencial para resolver esses problemas, criando softwares e dispositivos que auxiliam as pessoas, promovendo a acessibilidade e equidade. O desenvolvimento do E-Vision, sendo um óculos assistivos para deficientes visuais é uma resposta direta à necessidade de promover autonomia e independência, principalmente para mulheres com deficiência visual. Em situações cotidianas, a capacidade de ler textos impressos, especialmente em ambientes escolares, onde a leitura é uma atividade realizada frequentemente.

O E-Vision oferece uma solução para este problema, ao garantir que as mulheres através da leitura de textos impressos tenham acesso a informações essenciais para a aprendizagem, o que é necessário para a busca de oportunidades de desenvolvimento pessoal e educacional. Ao fornecer uma ferramenta que aborda as necessidades dessas mulheres, ele contribui para a luta contra as barreiras estruturais e sociais que mantêm a desigualdade. Assim, promovendo um acesso equitativo à tecnologia assistiva, que garantirá às pessoas, independentemente do gênero ou capacidade, acesso às mesmas oportunidades.

A tecnologia facilita o dia-a-dia dos deficientes visuais ao proporcionar ferramentas que quebram barreiras de acesso à informação, melhorando a qualidade de vida das mulheres, além de reduzir sua dependência de terceiros, proporcionando mais autossuficiência, equidade e inclusão social.

3 OBJETIVOS

A proposta busca promover a acessibilidade e a equidade educacional para alunos com deficiência visual por meio do desenvolvimento de uma tecnologia assistiva. Com foco na leitura de textos impressos, a iniciativa visa melhorar o desempenho acadêmico e ampliar as oportunidades educacionais, especialmente para mulheres, garantindo maior inclusão no ambiente escolar.

3.1 Objetivo geral

- Proporcionar equidade e acessibilidade a alunos com deficiência visual por meio da tecnologia, auxiliando na leitura de textos impressos e melhorando o desempenho e a inclusão educacional, visando trazer melhores oportunidades para as mulheres através da educação.

3.2 Objetivos específicos

- Compreender os principais desafios enfrentados por alunos com deficiência visual, especialmente aqueles que afetam a leitura de textos impressos, com um foco particular nas barreiras que limitam as oportunidades educacionais.
- Desenvolver uma tecnologia assistiva, denominada E-Vision que promova a equidade e acessibilidade para alunos com deficiência visual, proporcionando a melhoria das oportunidades educacionais para mulheres, possibilitando a leitura de textos impressos.
- Testar a eficácia do E-Vision no auxílio da leitura de textos impressos, analisando se a ferramenta promove a equidade desejada, com ênfase na equidade de gênero e proteção das mulheres.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A visão, como uma das formas primárias de interação com o mundo ao nosso redor, desempenha um papel profundamente significativo em nosso cotidiano. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 2,2 bilhões de pessoas em todo o mundo enfrentam algum tipo de deficiência visual, seja para enxergar de perto ou de longe.

Conforme a revista Veja, duas em cada três pessoas cegas no mundo são mulheres e, devido a fatores externos, essas mulheres acabam enfrentando mais dificuldades no acesso a tratamentos. Para atender às necessidades diárias das pessoas com deficiência visual, têm sido desenvolvidas tecnologias assistivas, consideradas recursos e serviços essenciais que não apenas proporcionam, mas ampliam as habilidades funcionais dessas pessoas (Bersch e Tonolli, 2006), promovendo, por conseguinte, uma vida independente e inclusiva.

Conforme o Artigo 74 da LBI – Lei Brasileira de Inclusão, é garantido às pessoas com deficiência o acesso a uma gama diversificada de produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva, a fim de maximizar sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida. No entanto, é frequente a ausência desse tipo de auxílio em muitos ambientes escolares, o que dificulta consideravelmente o processo de aprendizado dos alunos. O E-Vision, por sua vez, surge como uma tecnologia inovadora projetada especificamente para proporcionar equidade e acessibilidade a pessoas com deficiência visual. Com a utilização da visão computacional, que permite que máquinas enxerguem e extraiam características do ambiente por meio de imagens capturadas por diferentes tipos de sensores e dispositivos (Ballard e Brown, 1982), e do reconhecimento de fala, também conhecido como ASR (Automatic Speech Recognition), que, segundo a IBM, é um recurso que permite que um programa processe a fala humana em um formato escrito.

A aplicação da visão computacional e do reconhecimento de fala em tecnologias assistivas, como no caso do E-Vision, apresenta um potencial significativo para transformar a experiência educacional dos alunos com deficiência visual. Utilizando a Inteligência Artificial, que, conforme a IBM, "permite que computadores e máquinas simulem a capacidade de resolução de problemas e a inteligência humana", aprimora suas funcionalidades já existentes e melhora sua interação com o usuário.

Ferramentas como o E-Vision permitem a leitura automática de textos impressos, o que não apenas facilita o acesso a materiais educativos, mas também promove a integração dos alunos com deficiência visual em atividades escolares regulares. Esse apoio contribui para a construção de sua independência e autonomia. Ademais, a implementação dessas tecnologias pode resultar em um ambiente de aprendizado mais inclusivo e eficiente, onde todos os alunos, independentemente de suas habilidades visuais, possam participar plenamente e alcançar seu potencial máximo.

O E-Vision, portanto, proporcionará aos estudantes com deficiência visual acesso a uma variedade ainda maior de materiais didáticos, tais como livros, apostilas e artigos, ampliando assim suas possibilidades de aprendizado. A capacidade de estudar de forma independente, oferecida pelo E-Vision, não só reduzirá a dependência dos alunos de terceiros, mas também aumentará sua eficiência de aprendizado, promovendo, assim, autonomia no desenvolvimento acadêmico. Além disso, o E-Vision fomenta a inclusão desses alunos em atividades escolares regulares, permitindo-lhes participar de discussões em sala de aula e colaborar em trabalhos em grupo de maneira mais equitativa e inclusiva. Essa inclusão fortalecerá a interação social e a integração no ambiente escolar, criando, assim, um espaço mais inclusivo e equitativo para todos os alunos.

5 METODOLOGIA

Este projeto emprega uma abordagem sistemática para o desenvolvimento do Óculos E-Vision. A metodologia é dividida em várias etapas distintas, cada uma contribuindo para a criação, teste e aprimoramento da tecnologia proposta. Como primeiro passo definimos o que cada participante irá pesquisar e/ou desenvolver, para as pesquisas foi adotado o método qualitativo, pois buscamos uma compreensão profunda e detalhada do tema abordado no Projeto E-vision, baseando-se em uma dificuldade social, visando compreender profundamente as necessidades de portadores de deficiências visuais e avaliar o impacto que isso causa no âmbito escolar.

Nossa equipe de pesquisas iniciou pela procura de informações sobre o uso de tecnologias assistivas em diferentes âmbitos, encontrando dados que auxiliaram até mesmo no desenvolvimento do protótipo. Após essas pesquisas, a equipe criou uma base de dados através de artigos, entrevistas publicadas na internet e

em telejornais, buscando informações úteis para a análise e desenvolvimento do texto da pesquisa e idealização do protótipo. Sendo um longo período para amadurecimento do assunto e dos objetivos abordados no projeto.

O sistema foi planejado inicialmente com uma arquitetura composta por quatro módulos principais: reconhecimento de gestos, captura de imagem, reconhecimento de caracteres óptico, e conversão de texto para fala. Começamos com uma câmera de baixa resolução que nos fez pensar em novas soluções para o melhor desempenho do nosso protótipo, pois para a captura de gestos ocorrer de maneira limpa, era necessária uma câmera de alto rendimento. Então, analisamos a viabilidade de ocorrer reconhecimento de fala em nosso sistema, onde pode ser realizada tanto em seu sistema nativo, e também implementada com o IA da openAI.

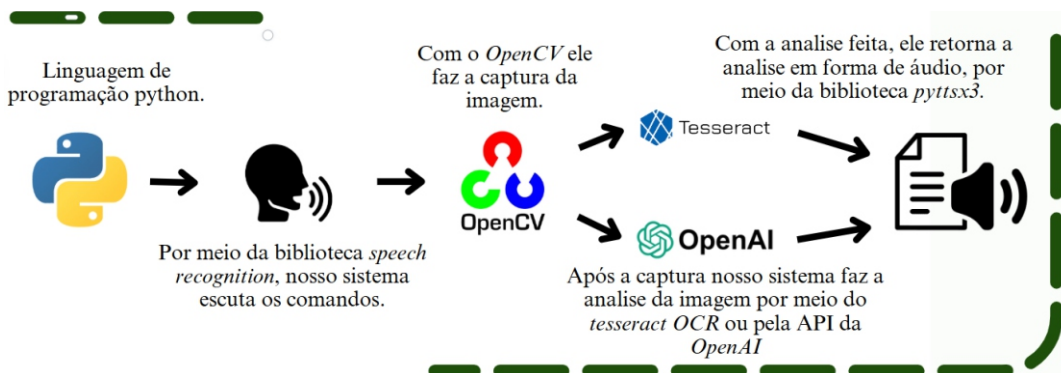
Figura 1 – Evolução dos protótipos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base nisso, escolhemos a linguagem *Python* por sua disponibilidade e facilidade de trabalho, realizamos uma pesquisa sobre as tecnologias e bibliotecas de desenvolvimento relevantes, como OpenCV para processamento de imagem, Tesseract OCR para reconhecimento óptico de caracteres, Speech Recognition para reconhecimento de fala, e Pytsx3 para conversão de texto em fala. Além disso, criamos uma segunda versão do sistema, que utiliza da Inteligência Artificial da OpenAI para a análise óptica de caractere usando o modelo GPT-4o. estudamos os componentes de hardware necessários, como a escolha da câmera e fones de ouvido, para garantir a compatibilidade e imersão com o sistema proposto.

Figura 2 – Fluxo funcional.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Realizamos testes práticos com o protótipo em cenários reais, simulando diferentes ambientes e situações. Estes testes permitiram avaliar a detecção de textos, o ambiente, a precisão das respostas e a facilidade de operação do óculos. Envolvemos pessoas com deficiência visual para testar o protótipo em situações cotidianas. Coletamos feedback sobre a experiência de uso, a utilidade percebida e quaisquer dificuldades encontradas. Esse feedback orientou os ajustes finais no projeto.

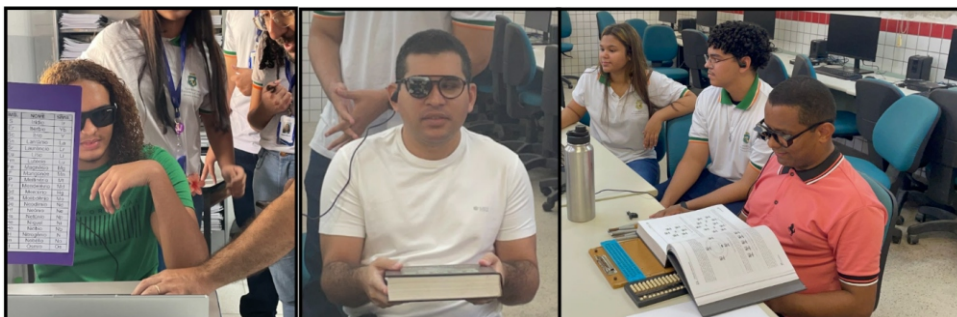
Preparamos uma documentação abrangente, incluindo detalhes técnicos, resultados dos testes e a evolução do projeto. Essa documentação servirá como recurso para futuras interações do protótipo e para compartilhar conhecimento sobre a tecnologia desenvolvida. A metodologia adotada permitiu a criação de um protótipo funcional do E-Vision. O processo interativo, desde a pesquisa inicial até os ajustes finais, assegurou que o dispositivo atendesse às necessidades reais dos usuários e proporcionasse uma solução viável e acessível. Imersão com o sistema proposto.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O propósito deste projeto foi criar um óculos assistivo para deficientes visuais, visando melhorar seu desempenho e independência em ambientes educacionais. Através de uma metodologia estruturada, conseguimos desenvolver e testar um protótipo funcional que integra tecnologias para a leitura de textos impressos.

A fase inicial da pesquisa revelou uma lacuna significativa na acessibilidade para deficientes visuais, especialmente em ambientes escolares. Embora existam tecnologias para melhorar o desempenho dos alunos deficientes visuais, muitas delas são inacessíveis devido a custos elevados. Essa constatação motivou a criação de uma solução mais acessível e viável. A arquitetura do sistema E-Vision foi fundamental para o sucesso do projeto. A linguagem de programação Python ofereceu uma forma simples e entendível para o desenvolvimento do protótipo, os componentes do sistema escolhidos de forma criteriosa foram essenciais para detecção de texto, análise de ambiente e objetos.

Figura 3 – Validação de Protótipo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O desenvolvimento do protótipo foi um processo interativo que envolveu integração e programação, conseguimos interpretar os dados do óculo e tomar decisões sobre o feedback apropriado a ser gerado, o que garantiu um equilíbrio entre a eficácia do dispositivo e a segurança do deficiente. Os testes práticos realizados em cenários reais forneceram insights valiosos, o que nos permitiu analisarmos que o protótipo era eficaz no reconhecimento de fala em diferentes entonações e ambientes de ruído, o que representa uma melhoria em relação ao método usado inicialmente. O resultado nos permitiu que utilizássemos informações sobre algumas dificuldades passadas pelos deficientes visuais, facilitando na melhoria do protótipo.

A coleta de feedback dos usuários com deficiência visual foi um marco fundamental. Através de suas experiências práticas, pudemos avaliar a utilidade percebida do E-vision. Os participantes enfatizaram a importância da leitura de textos impressos em ambientes educacionais para os estudantes com deficiência visual. Os ajustes finais baseados no feedback dos usuários permitiram otimizar o protótipo. A melhoria na programação levou a uma experiência mais refinada e precisa. Os resultados mostraram que o óculos se destacou como uma solução acessível e funcional para melhorar o desempenho dos deficientes visuais.

Figura 4 – Colaboradores do projeto.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A validação final do protótipo confirmou sua eficácia e utilidade. O processo de testes, tanto individuais quanto com os deficientes, permitiu avaliar a capacidade do óculos em ambientes de leitura e validar as melhorias implementadas. A documentação abrangente preparada durante o projeto será um recurso valioso para futuras interações do protótipo e para compartilhar conhecimento com a comunidade. Essa documentação abordará detalhes técnicos e insights sobre o desenvolvimento da tecnologia. Isso contribuirá para o avanço contínuo da acessibilidade tecnológica para deficientes visuais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto E-vision permitiu à equipe reconhecer os desafios enfrentados pelos deficientes visuais na nossa sociedade e a necessidade da utilização de tecnologias que busquem auxiliar e facilitar o acesso à leitura de textos impressos, que muitas das vezes se torna limitada pela falta de materiais adaptados. Realizamos pesquisas sólidas para embasar nossa abordagem, centrada no uso de tecnologias assistivas de visão computacional no âmbito escolar. Visando oferecer oportunidades educacionais equitativas, que proporcionaram ao deficiente visual maior inclusão, através do uso de tecnologias assistivas, possibilitando equidade ao ambiente educacional para esses alunos, complementando o uso de materiais didáticos impressos, estimulando o conhecimento e acesso a informações, abrindo portas para uma educação equitativa.

Ao abraçar a tecnologia, estamos moldando um futuro educacional mais equitativo nos ambientes de ensino. O E-Vision reflete o compromisso com a transformação positiva da educação, onde ocorrerá a inclusão dos alunos com deficiência visual. Acreditamos que nossos esforços não só contribuirão para a inclusão desses alunos no âmbito educacional, mas também inspirarão uma abordagem mais inclusiva e inteligente da educação futura.

REFERÊNCIAS

BALLARD, D. H.; BROWN, C. M. **Computervision**. New York: Prentice – Hall, 1982.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, RS: 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 13 mai. 2024.

BERSCH, Rita; SCHIRMER, Carolina. Tecnologia Assistiva no Processo Educacional. In: **Ensaio Pedagógico: Construindo Escolas Inclusivas**. Brasília: MEC/SEESP, 2005. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013526.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Salas de Recursos Multifuncionais: Espaços para o Atendimento Educacional Especializado**. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

BRASIL. **LBI – Lei Brasileira de Inclusão**. Art. 74 ao 75. Disponível em: <http://www.pcdlegal.com.br/lbi/art-74-ao-75/?versao=convencional-mobile>. Acesso em: 17 mai. 2024.

CORUJA INFORMA. **Tecnologia assistiva: a tecnologia a favor da acessibilidade e inclusão**. Disponível em: <https://www.each.usp.br/petsi/jornal/?p=2844>. Acesso em: 17 mai. 2024.

IBM. **O que é inteligência artificial (IA)?**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 21 ago. 2024.

PINTO RIBEIRO FILHO, Nilton. Visão Computacional:: Um Novo Campo De Pesquisa Em Cognição Visual. Psicologia: **Teoria e Pesquisa**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 138–150, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistapt/article/view/17018>. Acesso em: 24 mai. 2024.

VEJA. Duas a cada três pessoas cegas no mundo são mulheres, aponta OMS Leia mais em: <https://veja.abril.com.br/coluna/coluna-claudio-lottenberg/duas-a-cada-tres-pessoas-cegas-no-mundo-sao-mulheres-aponta-oms>. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/coluna-claudio-lottenberg/duas-a-cada-tres-pessoas-cegas-no-mundo-sao-mulheres-aponta-oms>. Acesso em: 6 jun. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Blindness and vision impairment. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment#:~:text=Globally%2C%20at%20least%202.2%20billion,are%20refractive%20errors%20and%20cataracts..> Acesso em: 17 mai. 2024.

COM A PALAVRA MULHERES GRANJENSES: RELATOS DE PROTAGONISMO FEMININO

In the words of Granja women: stories of female protagonism

Maria Cleide da Silva Mesquita¹
Débora Carla Gomes de Oliveira²
Maria Gleiciane Fontenele Pereira³

RESUMO

Este artigo tem como objetivo documentar e analisar a experiência do projeto “Com a Palavra Mulheres Granjenses”, desenvolvido por alunas da Escola CEJA Guilherme Gouveia, visando promover a visibilidade e o protagonismo feminino por meio de relatos de mulheres que se destacam em diversas áreas da sociedade granjense. Tendo como principais referências teóricas as ideias de Simone de Beauvoir (1980) e Judith Butler (2010) sobre as diferenças de gênero e as identidades performáticas que perpetuam a desigualdade de gênero. A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter exploratório e descritivo, utilizou o método da história oral e entrevistas como técnicas de coleta de dados. Dez mulheres de diferentes setores sociais foram entrevistadas, e seus relatos foram transcritos para compor um livro. Para avaliar a relevância do projeto, foi aplicado um questionário diagnóstico aos alunos e professores da escola, com o objetivo de mensurar o impacto e a importância das histórias de mulheres granjenses. Os resultados indicaram aceitação unânime da proposta, destacando a promoção da igualdade de gênero e o empoderamento feminino. A análise revelou a importância da visibilidade do protagonismo feminino, contribuindo para a desconstrução das barreiras culturais e estruturais que limitam a participação das mulheres. O projeto se caracteriza como uma ferramenta

ABSTRACT

This article aims to document and analyze the experience of the “Com a Palavra Mulheres Granjenses” project, developed by students from the CEJA Guilherme Gouveia School, which sought to promote the visibility and protagonism of women through the stories of women who stand out in various areas of Granja’s society. The main theoretical references are the ideas of Simone de Beauvoir (1980) and Judith Butler (2010) regarding gender differences and performative identities that perpetuate gender inequality. The research, with a qualitative and exploratory-descriptive approach, utilized oral history and interviews as data collection techniques. Ten women from different social sectors were interviewed, and their stories were transcribed to compose a book. To evaluate the relevance of the project, a diagnostic questionnaire was applied to students and teachers at the school, aiming to measure the impact and importance of the stories of Granja’s women. The results indicated unanimous acceptance of the proposal, highlighting the promotion of gender equality and female empowerment. The analysis revealed the importance of visibility of female protagonism, contributing to the deconstruction of cultural and structural barriers that limit women’s participation. The project is characterized as an educational and social transformation tool, promoting

1. Aluna do 3º do Ensino Médio do Centro Educacional de Jovens e Adultos Guilherme Gouveia (CEJA).

2. Aluna do 2º do Ensino Médio do Centro Educacional de Jovens e Adultos Guilherme Gouveia (CEJA).

3. Mestra em Antropologia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Professora da Centro Educacional de Jovens e Adultos Guilherme Gouveia (CEJA). Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-6189-3386>

educacional e de transformação social, ao promover o reconhecimento das histórias dessas mulheres como fontes de inspiração e resistência. Conclui-se que o projeto fortaleceu o empoderamento das mulheres participantes e das alunas envolvidas, gerando impacto positivo na comunidade escolar.

Palavras-chave: Mulheres. Protagonismo. Empoderamento. Invisibilidade.

the recognition of these women's stories as sources of inspiration and resistance. It is concluded that the project strengthened the empowerment of the participating women and the involved students, generating a positive impact on the school community.

Keywords: Women. Protagonism. Empowerment. Invisibility.

1 INTRODUÇÃO

A invisibilidade das mulheres tem sido uma constante ao longo da história, refletindo a perpetuação de um sistema patriarcal que limita, até os dias atuais, a participação plena das mulheres na sociedade. Essa realidade não se restringe apenas a questões de desigualdade salarial ou acesso ao mercado de trabalho, mas também se reflete em sua sub-representação em diversas áreas, como política, educação e empreendedorismo. Em Granja no Ceará, como em muitas outras comunidades, normas sociais e culturais profundamente enraizadas dificultam o reconhecimento e a valorização do papel feminino na construção da cidadania e do progresso social. A escassez de narrativas que destaquem as trajetórias dessas mulheres contribui para a perpetuação dessa invisibilidade, tornando ainda mais urgente a necessidade de promover uma mudança cultural que permita às novas gerações de mulheres reconhecerem sua importância e seu potencial transformador.

Diante desse contexto, o projeto "COM A PALAVRA MULHERES GRANJENSE: Relatos de protagonismo feminino" surgiu como uma resposta à falta de visibilidade das mulheres de Granja, com o objetivo de destacar suas histórias de superação e conquista, as quais, muitas vezes, permanecem desconhecidas ou desvalorizadas. Ao realizar entrevistas com essas mulheres e transcrever seus relatos, o projeto buscou não apenas valorizar suas trajetórias individuais, mas também utilizar suas histórias como fontes de inspiração para outras mulheres da comunidade, despertando nelas a consciência sobre seu papel e sua relevância na sociedade. Ao fazer isso, o projeto almejou enaltecer o trabalho feminino e destacar as contribuições dessas mulheres em diversos segmentos, desde a educação até o empreendedorismo, ilustrando o impacto de suas ações e a resistência a barreiras estruturais e culturais que buscam limitá-las.

A promoção da equidade de gênero é, portanto, apresentada como uma das principais motivações deste projeto, que visa proporcionar uma reflexão crítica sobre as desigualdades de gênero e destacar o protagonismo feminino na sociedade. A valorização das histórias de vida dessas mulheres tem o intuito de inspirar outras a reconhecerem e reivindicarem seu papel, além de fortalecer a presença feminina em espaços antes dominados por homens. O projeto também visou despertar as participantes para a importância de suas próprias histórias e trajetórias, promovendo um ambiente onde as mulheres possam se

reconhecer como protagonistas de suas realidades. Dessa forma, o projeto não apenas visou empoderar as mulheres da comunidade de Granja, mas também criar um espaço para que suas vozes fossem ouvidas e respeitadas.

Além disso, o projeto desenvolvido ofereceu uma oportunidade única para as alunas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Escola CEJA Guilherme Gouveia, que participaram ativamente das entrevistas, transcrição e redação dos relatos, desenvolveram habilidades essenciais de pesquisa, leitura e escrita. Ao se engajarem nesse processo de investigação e documentação, as alunas não apenas aprofundaram seus conhecimentos acadêmicos, mas também adquiriram a capacidade de refletir criticamente sobre questões de gênero, empoderamento e a importância da visibilidade feminina. O processo de construção do livro, que compilou os relatos coletados, também se constitui como uma prática significativa de produção científica, ao envolver as alunas em uma experiência de pesquisa e escrita que, ao mesmo tempo, amplia o seu entendimento sobre o papel da mulher na sociedade.

Ao documentar e compartilhar essas histórias, o projeto teve um impacto duradouro, não só nas participantes diretas, mas em toda a comunidade, ao contribuir para a conscientização sobre a equidade de gênero e o fortalecimento da luta por igualdade. A publicação do livro, que compilou as histórias dessas mulheres inspiradoras, não só deu visibilidade a elas, mas também motivou outras mulheres a se reconhecerem como agentes de transformação social, incentivando-as a tomar a palavra e reivindicar seu espaço na sociedade. Nesse sentido, a criação do livro se tornou uma ferramenta educativa poderosa, que foi utilizada nas escolas e outros espaços públicos, gerando discussões sobre o papel das mulheres na sociedade e fomentando a conscientização das novas gerações sobre a importância da igualdade de gênero.

Com isso, este artigo documentar e analisar a experiência do projeto "Com a Palavra Mulheres Granjenses", desenvolvido por alunas da Escola CEJA Guilherme Gouveia, visando promover a visibilidade e o protagonismo feminino por meio de relatos de mulheres que se destacam em diversas áreas da sociedade granjense. Parte-se do problema de pesquisa que questiona: de que forma a valorização das narrativas de vida de mulheres locais pode contribuir para o fortalecimento da identidade feminina e o reconhecimento social de suas trajetórias?

Podemos assim, vivenciar como a pesquisa científica pode ser uma ferramenta poderosa para a promoção da visibilidade feminina, utilizando a linguagem como um meio de influenciar e transformar a percepção social sobre o papel da mulher. Ao reunir e divulgar essas histórias de vida, o projeto não apenas promoveu a visibilidade das mulheres de Granja, mas também inspirou outras mulheres a se engajarem ativamente em sua luta por igualdade e reconhecimento. O impacto do projeto se estendeu além das participantes diretas, alcançando a comunidade escolar e outros espaços públicos, com a esperança de que essas histórias se multiplicassem e incentivassem uma mudança real na sociedade.

Os próximos pontos deste texto apresentarão as discussões teóricas que envolvem o tema deste artigo, bem como as escolhas metodológicas e as ações realizadas durante a pesquisa. Em seguida, serão expostos os resultados obtidos e as respectivas discussões acerca desses achados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A desigualdade de gênero é um problema persistente em muitas sociedades, refletindo-se em várias dimensões como trabalho, educação e direitos. A história das mulheres sempre foi marcada por batalhas contra a opressão e a desigualdade. Simone de Beauvoir (1980) argumenta que a desigualdade entre os sexos é profundamente enraizada em construções históricas e culturais que relegam as mulheres a papéis secundários. O projeto "COM A PALAVRA MULHERES GRANJENSE: Relatos de protagonismo feminino" desafiou essa realidade ao destacar e valorizar as histórias de mulheres que romperam com essas normas e paradigmas, promovendo um reconhecimento mais justo e equitativo de suas contribuições.

Judith Butler (2010) explorou como as identidades de gênero são performativas e moldadas por normas sociais que perpetuam desigualdades. O projeto se alinhou a essa perspectiva ao documentar como as mulheres granjenses desafiaram e reconfiguraram normas sociais, evidenciando suas capacidades de transformação e resistência, o que contribuiu para a compreensão e discussão sobre a performatividade de gênero, as estratégias de empoderamento e mudança social.

A necessidade de tornar visíveis as contribuições femininas em diversas esferas sociais é uma questão premente. O relatório da ONU Mulheres (2016) enfatizou a importância da igualdade de gênero como um desafio global que requer ação contínua e comprometida de todos os setores da sociedade. A construção de uma sociedade mais justa e equitativa exige a superação das barreiras históricas que têm marginalizado as mulheres e a valorização de suas histórias e contribuições.

O machismo e o patriarcado são estruturas que promovem a dominação masculina e a subordinação feminina. Bell Hooks (2015) explorou como o patriarcado é um sistema opressor que afeta tanto homens quanto mulheres, mas de maneiras distintas. Por sua vez, Michael Kimmel (2008) examinou como o patriarcado molda expectativas e comportamentos de gênero, reforçando a desigualdade e limitando o potencial das mulheres.

Ao buscar quebrar as barreiras do machismo, o projeto criou espaço de protagonismo feminino, mostrando a capacidade das mulheres de assumir papéis ativos e de liderança na sociedade, desafiando normas tradicionais. Destacar a importância de visibilizar e apoiar mulheres que se afirmam ponderou o protagonismo feminino como crucial para uma sociedade mais equitativa.

A linguagem, como argumenta Michel Foucault [1996], é uma ferramenta poderosa na construção e manutenção das relações de poder. No contexto da desigualdade de gênero, a forma como as mulheres são representadas pode reforçar estereótipos. A produção escrita e a narrativa pessoal podem reverter essas dinâmicas, promovendo empoderamento e reconhecimento. A relação entre língua e sociedade é intrinsecamente ligada, pois a linguagem não apenas reflete, mas também participa das dinâmicas sociais de poder.

A linguagem foi uma ferramenta de poder fundamental para transformar narrativas informais em dados científicos. As entrevistas sociais, quando direcionadas por objetivos específicos, capturaram informações cruciais sobre temas sociais e culturais que não estavam formalmente documentados, tornando-se essenciais para pesquisas acadêmicas.

O conceito de filoginia, que envolve a valorização e reconhecimento da cultura e das contribuições das mulheres, conectou-se diretamente com a proposta do projeto ao promover uma abordagem de respeito e destaque às histórias femininas. Rita Segato [2016] ajudou a expandir a compreensão do papel transformador desse conceito, ao afirmar que a invisibilidade das mulheres em sociedades patriarcais é parte de um sistema de dominação que busca silenciar e subordinar suas vozes. Ao trazer as trajetórias das mulheres granjenses, o projeto atuou na desconstrução dessa invisibilidade, reconhecendo a centralidade das mulheres na construção social e cultural.

A pesquisa científica e a narrativa desempenharam papéis cruciais na mudança social. Paulo Freire [1997] argumentou que a pesquisa e a narrativa podem aumentar a conscientização e promover a transformação social, ajudando a visibilizar questões de desigualdade e fomentar a equidade.

3 METODOLOGIA

Compreendendo que o ambiente pesquisado é permeado por significações que não podem ser captadas apenas por meio de uma análise quantitativa, o projeto foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. Essa abordagem se caracteriza pela participação direta no campo que se deseja observar e compreender [MELUCCI, 2005]. O método adotado incluiu a observação das falas e a realização de entrevistas, utilizando-se, como ferramentas, o celular, um caderno e uma caneta.

As atividades foram realizadas pelas alunas da Escola CEJA Guilherme Gouveia, sob a orientação de professoras, e centraram-se na condução de entrevistas com mulheres que se destacam em diversas áreas, como educação, política, cultura, turismo e empreendedorismo. A seleção das entrevistadas foi feita a partir de diálogos dentro da escola, nos quais buscou-se identificar mulheres cujas histórias fossem

relevantes para o projeto. Ao final, foram escolhidas dez mulheres que representavam diferentes espaços sociais.

As entrevistas foram agendadas por meio de contato telefônico ou mensagens via WhatsApp e ocorreram nas casas das entrevistadas, criando um ambiente acolhedor e de confiança para facilitar as conversas. Para guiar as entrevistas, foi elaborado um roteiro básico, que garantiu a fluidez e a autenticidade dos relatos. As entrevistas foram gravadas em áudio, com a autorização das entrevistadas, e posteriormente transcritas. As transcrições resultaram em textos que compõem o livro do projeto, e as falas foram mantidas de forma fiel e espontânea, preservando o tom coloquial das conversas, conduzidas em um ambiente informal e descontraído. Optou-se por não incluir as perguntas no texto final para permitir uma narrativa mais fluida e focada nas histórias.

Figura 1 – Mulheres Entrevistadas.



Fonte: Arquivo pessoal.

Além dessa etapa, foi aplicado um questionário diagnóstico composto por cinco perguntas às alunas e professores da escola, para avaliar a relevância do projeto. O questionário, desenvolvido pelas alunas, foi aplicado a ambos os sexos e buscou compreender a percepção sobre a importância da criação do livro. As perguntas abordaram questões como o impacto que essas histórias de mulheres granjenses teriam na comunidade e como poderiam servir de inspiração para outras mulheres. Os resultados indicaram uma aceitação unânime da proposta, reforçando a relevância do projeto para a visibilidade do protagonismo feminino e para o fortalecimento da autoestima e empoderamento das mulheres na sociedade.

Figura 2 – Aplicação do questionário diagnóstico com os alunos na nossa escola.



Fonte: Arquivo pessoal.

O processo de transcrição e edição do livro foi realizado pelas alunas, que desempenharam um papel ativo em todas as etapas, desde a realização das entrevistas até a organização do conteúdo final. Além disso, colaboraram na criação da capa do livro, que incluiu frases inspiradoras ditas por cada uma das mulheres entrevistadas. Esse envolvimento proporcionou às alunas a oportunidade de aprimorar suas habilidades em pesquisa, escrita e produção científica, ao mesmo tempo que promoveu o empoderamento das entrevistadas e das próprias alunas.

O resultado foi a criação de um livro que reúne os relatos dessas mulheres, cujo lançamento ocorreu durante um evento que contou com a participação de membros da comunidade escolar, representantes da Secretaria de Educação e Cultura do Município, as mulheres entrevistadas, diretores das escolas estaduais do município e representantes da 4ª Coordenadoria de Educação [CREDE 4]. O evento foi uma homenagem às entrevistadas e destacou a importância do trabalho desenvolvido pelas alunas e pelas professoras orientadoras.

Figura 3 – Evento de lançamento, no CVT, dia 18/10/2024.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após o lançamento, o livro foi distribuído em todas as escolas do município de Granja, incluindo as bibliotecas escolares e a biblioteca municipal. Durante a divulgação nas escolas, foram promovidas interações com os alunos, incentivando debates sobre as histórias e reflexões acerca das questões de gênero e luta feminina. A apresentação do livro nas escolas ocorreu por meio de rodas de conversa, reunindo alunos, alunas e alguns professores. A atividade iniciava-se com uma dinâmica simples, baseada em perguntas sobre desigualdade de gênero, para introduzir o tema do livro e do projeto. A dinâmica era conduzida por uma das alunas autoras do projeto.

Em seguida, uma das histórias do livro era lida e compartilhada com os alunos, gerando um debate sobre o conteúdo. O encerramento da atividade acontecia com os alunos respondendo a um questionário online no *Google Forms*, onde informavam sua identificação (como escola, série e gênero) e compartilhavam suas opiniões sobre o projeto e o livro, respondendo a perguntas como: qual a importância do projeto, se a história lida se relacionava com suas vidas e se consideravam o livro uma fonte de empoderamento. Os resultados demonstraram uma grande aceitação por parte dos alunos das escolas visitadas, evidenciando a satisfação com o projeto e a percepção da relevância da temática discutida nas histórias do livro.

Figura 4 – Encontro com os alunos da EEF Dona Sinhá.



Fonte: Arquivo pessoal.

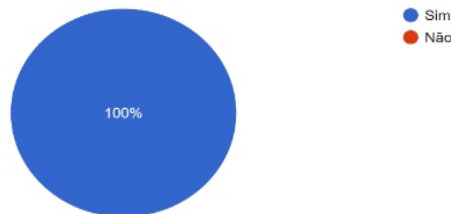
Todo o percurso metodológico da pesquisa buscou dar voz às mulheres granjenses, promovendo a visibilidade e a valorização de suas histórias, enquanto proporcionou às alunas um processo de aprendizado e envolvimento na pesquisa científica. O projeto se tornou, assim, uma ferramenta educativa e de transformação social, ao usar a linguagem escrita como meio de documentar e compartilhar experiências de resistência e superação.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados coletados por meio do questionário diagnóstico elaborado pelas alunas do projeto, composto por cinco questões, revela insights importantes sobre a proposta do livro *Com a Palavra Mulheres*

Granjenses. O questionário foi aplicado aos alunos e professores da Escola CEJA Guilherme Gouveia, com o objetivo de avaliar a relevância do projeto. A pesquisa incluiu participantes de ambos os sexos e investigou desde a importância de um livro que contasse as histórias de mulheres de Granja, conforme ilustrado no Gráfico 1, até a percepção geral sobre o impacto dessa iniciativa, conforme apresentado no Gráfico 2. Uma das questões também explorou como as histórias das mulheres granjenses poderiam inspirar outras, com os resultados visualizados no Gráfico 3.

Gráfico 1 – Pergunta: Seria importante a existência de um livro que contasse história de mulheres granjenses.
Você acha que seria importante a existência de um livro que contasse histórias de mulheres granjense
24 respostas



Fonte: Arquivo pessoal.

Os dados obtidos por meio do gráfico revelam unanimidade entre os participantes da pesquisa quanto à importância da criação de um livro que conte histórias de mulheres granjenses. Todas as 24 pessoas que responderam à pergunta afirmaram considerar relevante a existência de tal obra. Esse resultado evidencia um interesse coletivo pela valorização das narrativas femininas locais e reforça a pertinência do projeto proposto.

Gráfico 2 – Pergunta: Para você qual grau de importância de um livro com relatos de histórias de protagonismo feminino sobre mulheres de Granja.
Para você qual grau de importância de um livro com relatos de histórias de protagonismo feminino sobre mulheres de Granja?
24 respostas



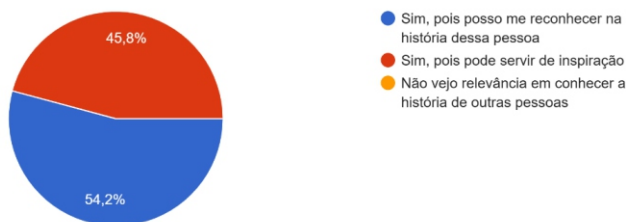
Fonte: Arquivo pessoal.

Os resultados do gráfico demonstram que todos os 24 participantes da pesquisa consideraram como 'muito importante' a existência de um livro com relatos de histórias de protagonismo feminino sobre mulheres de Granja. Essa unanimidade reforça a percepção coletiva da relevância social e cultural desse tipo de iniciativa, evidenciando o interesse da comunidade em preservar e valorizar as experiências e trajetórias dessas mulheres

Gráfico 3 – Pergunta: Conhecer as histórias de mulheres da sociedade que você vive, pode contribuir para encorajar outras mulheres e a você mesmo?

Conhecer as histórias de mulheres da sociedade que você vive, pode contribuir para encorajar outras mulheres e a você mesmo?

24 respostas



Fonte: Arquivo pessoal.

Quando questionadas sobre o impacto de conhecer as histórias de mulheres da própria sociedade, 54,2% das pessoas afirmaram que essa experiência pode ser significativa por possibilitar um reconhecimento pessoal nas narrativas apresentadas. Já 45,8% destacaram o potencial inspirador dessas histórias. Nenhuma das respostas indicou falta de relevância em conhecer a trajetória de outras pessoas. Esses dados reforçam o papel transformador que o compartilhamento de vivências locais pode exercer, tanto no fortalecimento da identidade quanto na inspiração de outras mulheres.

Ao comparar os relatos das mulheres entrevistadas com a literatura existente sobre o papel das mulheres em sociedades patriarcais, observamos que as barreiras estruturais e culturais, como a desigualdade salarial, a falta de oportunidades e a invisibilidade social, ainda limitam a participação plena das mulheres em vários setores, incluindo o político, social e econômico. Tais dificuldades refletem as normas patriarcais profundamente enraizadas na sociedade.

A centralização dos relatos na realidade local permitiu uma análise mais específica sobre como as mulheres granjenses vivenciam e resistem a essas estruturas de poder. A partir dessa análise, alinhada às teorias globais sobre o papel da mulher, observamos tanto semelhanças quanto diferenças. Embora as mulheres de Granja compartilhem muitos dos desafios enfrentados por outras mulheres, suas formas de resistência e superação apresentam particularidades relacionadas ao contexto cultural e histórico local. Em Granja, é possível perceber não apenas a reprodução das normas patriarcais, mas também um gradual rompimento dessas barreiras. As mulheres, de maneira explícita ou implícita, desafiam as normas e reivindicam seu espaço na sociedade.

A divulgação do livro nas escolas teve como objetivo promover a visibilidade do protagonismo feminino, reafirmando o valor das histórias pessoais como fontes de inspiração e motivação para outras mulheres. Compartilhar essas narrativas reconheceu a força e a resiliência das mulheres de Granja, ao mesmo tempo em que possibilitou que outras mulheres e meninas vissem suas próprias histórias como válidas e dignas de

serem contadas. O feedback dos alunos das escolas visitadas, que receberam o livro e participaram de momentos interativos, demonstrou claramente os efeitos positivos da proposta. A iniciativa de elaborar um livro com essas narrativas provocou um enriquecedor debate sobre a igualdade de gênero e estimulou as garotas a lutarem por seu espaço e reconhecimento, funcionando como um instrumento para combater as raízes machistas de uma sociedade ainda tão desigual na valorização das mulheres. Não resta dúvida de que os livros possuem um grande poder, materializando a resistência e a luta das mulheres por seus direitos.

Esse processo de valorização das histórias pessoais fortalece a compreensão de que dar voz às mulheres é um passo importante para desestabilizar as normas patriarcais. As experiências relatadas, ao serem compartilhadas nas escolas, cumprem um papel educacional duplo: tanto para quem lê, quanto para quem produziu o conteúdo. As alunas que participaram do projeto vivenciaram um processo de empoderamento ao realizarem as entrevistas e colaborarem na transcrição e produção do livro. Para os leitores, especialmente as jovens estudantes, as histórias servem como exemplos concretos de que a superação das barreiras estruturais e culturais é possível.

A linguagem escrita, originada da história oral, se configura como uma poderosa ferramenta de transformação social. Essa troca de saberes, entre as alunas e as mulheres entrevistadas, ajuda a criar uma rede de fortalecimento feminino que pode reverberar por gerações. Quando introduzido nas escolas, o livro não apenas conscientiza sobre a desigualdade de gênero, mas também utiliza a linguagem como uma ferramenta de poder, capaz de moldar percepções e gerar mudanças. Ao valorizar a oralidade e transformá-la em registros escritos, o projeto contribuiu para a construção de um conhecimento coletivo que estimula outras mulheres a reconhecerem e reivindicarem seu papel na sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto desenvolvido teve como foco documentar e analisar a experiência da iniciativa "*Com a Palavra, Mulheres Granjenses*", realizada por alunas da Escola CEJA Guilherme Gouveia. Partimos do problema de pesquisa que questiona: de que forma a valorização das narrativas de vida de mulheres locais pode contribuir para o fortalecimento da identidade feminina e o reconhecimento social de suas trajetórias?

Ao longo do processo, foi possível observar que, embora existam obstáculos impostos por normas patriarcais enraizadas na estrutura social, essas barreiras vêm sendo constantemente desafiadas. As mulheres ouvidas durante a realização do projeto demonstraram, por meio de suas experiências, resistência, força e superação, mesmo em contextos adversos. A escuta atenta de suas histórias revelou a potência transformadora da palavra e a importância do registro dessas vivências como ferramenta de empoderamento individual e coletivo. Os dados coletados ao longo da pesquisa – como a unanimidade na

valorização da proposta por parte dos participantes e o reconhecimento do impacto inspirador dessas narrativas – validam a relevância e a efetividade do projeto no fortalecimento do protagonismo feminino no contexto local.

Os relatos compilados no livro não apenas oferecem uma visão profunda sobre a participação das mulheres em diversos setores da sociedade, mas também atuam como instrumentos de mudança social e educacional. A divulgação do projeto nas escolas ampliou significativamente seu impacto, ao inspirar outras mulheres e meninas a reconhecerem o valor de suas próprias histórias e a reivindicarem seu espaço na sociedade.

O envolvimento das alunas do CEJA no processo de pesquisa, transcrição e redação do livro contribuiu para seu desenvolvimento acadêmico e pessoal. Além disso, gerou um fortalecimento do sentimento de pertencimento e empoderamento. O intercâmbio entre as alunas e as mulheres entrevistadas foi essencial para promover uma maior conscientização coletiva sobre a importância da equidade de gênero e da valorização do trabalho feminino, construindo um ambiente de solidariedade e empoderamento mútuo.

A união entre história oral e linguagem escrita, que permeou o projeto, mostrou-se um poderoso vetor de transformação social, ao desafiar normas patriarcais e abrir caminho para a criação de novas narrativas femininas. Ao tornar essas histórias visíveis e acessíveis, o projeto não apenas enalteceu o protagonismo feminino, mas também deixou um legado que transcende gerações. Ele ofereceu às mulheres da sociedade granjense um espaço para reconhecerem e valorizarem suas próprias contribuições e trajetórias. O livro, como produto do projeto, materializa a resistência, a história e o protagonismo das mulheres da comunidade granjense, consolidando-se como uma importante fonte histórica que poderá ser consultada pelas futuras gerações.

Como desdobramento dessa experiência, pretende-se ampliar a pesquisa, levando o livro para outras escolas do município e até para cidades vizinhas. Além disso, planeja-se lançar novos volumes a cada ano, garantindo a continuidade na valorização da história das mulheres de Granja.

REFERÊNCIAS

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **Sejamos Todos Feministas**. Tradução de Adriana Lisboa. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2014.

BEAUVOIR, Simone de. **O Segundo Sexo**. Tradução de Beatriz Sanches. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1980.

BUTLER, Judith. **Problemas de Gênero: Feminismo e Subversão da Identidade**. Tradução de Elizabeth K. M. G. Pessoa. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2010.

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso**. Tradução de Luiz Paulo de Oliveira. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. Trad. Carolina Martuscelli Bori. 7. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1979. [Biblioteca Universitário. Ciências Sociais].

HOOKS, bell. **O Feminismo é para Todo Mundo: Políticas Radicalmente Pessoais**. Tradução de Edna A. de Oliveira. São Paulo: Editora Rosa dos Tempos, 2015.

KIMMEL, Michael. **A Masculinidade Adulta: Uma História de Homens na Cultura Ocidental**. Tradução de Marcia Abreu. São Paulo: Editora Record, 2008.

MANZINI, Eduardo J. **A entrevista na pesquisa social**. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Entrevistanapesquisa_social.pdf. Acesso em: 21 mar. 2024.

ONU MULHERES. **Mais igualdade para as mulheres brasileiras: caminhos de transformação econômica e social**. Brasília: ONU Mulheres – Entidade das Nações Unidas para a Igualdade de Gênero e o Empoderamento das Mulheres, 2016.

SEGATO, Rita Laura. **La guerra contra las mujeres**. Madrid: Traficantes de Sueños, 2016.

BIOÁGUA NO ENSINO DA FÍSICA

Biowater in the teaching of Physics

Arthur de Oliveira Feitosa¹
Ana Beatriz da Silva Lima¹
Francisco Rosberg Chaves Soares²

RESUMO

O projeto propõe a integração do sistema de bioágua ao ensino da Física como ferramenta pedagógica interdisciplinar para promover a compreensão de conceitos como dinâmica dos fluidos, termodinâmica e filtração, além de incentivar a conscientização ambiental e a participação feminina nas ciências exatas. Com base na pedagogia de projetos e na aprendizagem ativa, as atividades foram desenvolvidas por meio de planos de aula, experimentos práticos e construção de protótipos, com foco na inclusão de educandas, especialmente mães solo. Os resultados apontam maior engajamento dos educandos, ampliação da consciência ecológica, valorização do papel das mulheres na ciência e desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas. Conclui-se que a abordagem adotada favoreceu um ensino de Física mais contextualizado, inclusivo e voltado à sustentabilidade, fortalecendo o protagonismo dos sujeitos do campo e o respeito às famílias camponesas.

Palavras-chave: Bioágua. Sustentabilidade. Educação do campo. Mulher. Agropecuária.

ABSTRACT

The project proposes the integration of the biowater system into the teaching of Physics as an interdisciplinary pedagogical tool to promote the understanding of concepts such as fluid dynamics, thermodynamics and filtration, in addition to encouraging environmental awareness and female participation in the exact sciences. Based on project pedagogy and active learning, the activities were developed through lesson plans, practical experiments and prototype construction, with a focus on the inclusion of students, especially single mothers. The results point to greater engagement of students, expansion of ecological awareness, appreciation of the role of women in science and development of critical and collaborative skills. It is concluded that the approach adopted favored a more contextualized, inclusive and sustainability-oriented teaching of Physics, strengthening the protagonism of rural subjects and respect for peasant families.

Keywords: Biowater. Sustainability. Rural education. Woman. Agricultural.

1. Estudante do Curso Técnico em Agropecuária na Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos, distrito de Balseiros, Ipueiras-CE.

2. Professor de Curso Técnico em Agropecuária na Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos, distrito de Balseiros, Ipueiras-Ce. Graduado e Pós-Graduado em Português, Literatura e Gestão Escolar.

1 INTRODUÇÃO

O bioágua é um sistema de tratamento de águas cinzas, que são águas residuais provenientes de pias, chuveiros e lavanderias, sem incluir o esgoto sanitário. Esse sistema utiliza processos biológicos e naturais para purificar a água, permitindo seu reaproveitamento de forma sustentável, especialmente em áreas rurais ou em residências com preocupações ecológicas. O processo começa com a coleta das águas cinzas por tubulações, que direcionam a água para o sistema de bioágua. Essas águas, contendo sabões, detergentes e outros materiais orgânicos, são então tratadas através de um filtro biológico, também conhecido como zona de raízes. Esse filtro é composto por camadas de materiais como brita, areia e carvão, além de plantas cujas raízes ajudam a degradar os compostos orgânicos presentes na água.

O estudo da Física no Ensino Médio da Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos em Ipueiras no Ceará, é fundamental para a compreensão de fenômenos naturais e para a formação crítica dos alunos frente aos desafios ambientais contemporâneos. Um dos temas emergentes nesse contexto é o uso sustentável dos recursos hídricos, em especial o conceito de bioágua, que está relacionado à reutilização e ao tratamento biológico de águas residuais. Integrar esse tema ao ensino da Física pode enriquecer a formação dos alunos ao promover uma abordagem interdisciplinar que conecta princípios físicos a questões ambientais. A inserção da bioágua no ensino da Física permite que os estudantes compreendam, na prática, leis da Termodinâmica, Dinâmica dos Fluidos e conceitos de energia, simultaneamente ao desenvolvimento de uma consciência ecológica. Esses conhecimentos, aplicados ao estudo e ao uso de sistemas de filtragem e reaproveitamento de água, podem gerar soluções inovadoras e sustentáveis para problemas de escassez hídrica. Diante disso, este projeto visa desenvolver um plano pedagógico que integre o estudo da bioágua ao ensino da Física, utilizando experimentos práticos e estudos de caso. Espera-se que essa abordagem não apenas melhore o entendimento dos conceitos físicos, mas também contribua para uma formação cidadã, voltada para a preservação dos recursos naturais e para a sustentabilidade.

A crise ambiental global e a crescente demanda por recursos hídricos tornam urgente o desenvolvimento de soluções sustentáveis para o uso da água. No Brasil, apesar da grande disponibilidade hídrica, o desperdício e a má distribuição agravam a escassez em diversas regiões. Em resposta a esses desafios, surgem tecnologias como os sistemas de bioágua, que promovem o tratamento biológico de águas residuais para reutilização. Esses sistemas estão fortemente conectados a princípios da Física, como o fluxo de fluidos, sedimentação e filtragem, e sua aplicação pode ser enriquecida ao integrar conceitos de ciência e sustentabilidade no ensino. No entanto, a abordagem tradicional do ensino de Física frequentemente se afasta de temas cotidianos e ambientais, o que pode desmotivar parte do alunado, especialmente as meninas e mulheres, que ainda enfrentam barreiras sociais e culturais no campo das ciências exatas. Nesse contexto, incluir o estudo da bioágua no currículo de Física, além de promover a compreensão científica, oferece uma oportunidade de engajamento das alunas em questões que dialogam com a preservação ambiental e a sustentabilidade, temas nos quais as mulheres têm desempenhado um papel cada vez mais

relevante na sociedade. A presença das mulheres na ciência e sua participação ativa na solução de problemas ambientais são fundamentais para a construção de um futuro mais justo e sustentável. A integração do tema bioágua ao ensino de Física justifica-se, portanto, não apenas pela relevância ambiental, mas também pela oportunidade de incentivar e empoderar alunas no campo das ciências, promovendo igualdade de gênero e um aprendizado que dialogue com a realidade e os desafios do século XXI. Ao envolver as alunas em projetos que conectem ciência e práticas sustentáveis, espera-se não apenas a compreensão dos conceitos físicos, mas também a formação de cidadãs críticas e engajadas com a preservação dos recursos naturais.

O projeto visa integrar o conceito de bioágua ao ensino de Física, promovendo a compreensão de princípios físicos e a conscientização sobre sustentabilidade. Também busca incentivar a participação ativa de educandas, especialmente aquelas que são mães solo, nas ciências exatas, promovendo igualdade de gênero e oferecendo suporte para que possam conciliar suas responsabilidades familiares com a educação. Assim, o projeto aplica o conhecimento científico em soluções ambientais, empoderando essas educandas a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades.

Compreender os princípios físicos envolvidos no tratamento de bioágua – Estudar os conceitos de Dinâmica dos Fluidos, Termodinâmica, filtração e sedimentação, relacionando-os aos processos biológicos de tratamento e reutilização de águas residuais; Desenvolver experimentos práticos que simulem o tratamento de bioágua – Propor atividades experimentais que permitam aos educandos/as, construir e testar modelos de sistemas de bioágua, aplicando os conceitos de Física aprendidos em sala de aula; Promover o engajamento feminino nas ciências exatas – Incentivar a participação ativa dos educandos e educandas em todas as etapas do projeto, desde a compreensão teórica até a execução prática dos experimentos, destacando o papel das mulheres na ciência e nas soluções ambientais; Desenvolver habilidades críticas e tecnológicas – Estimular nos estudantes, especialmente nas famílias, o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas por meio de abordagens científicas que conectem a Física a desafios reais relacionados à sustentabilidade e ao uso eficiente dos recursos hídricos; Aproximar o ensino de Física das questões cotidianas – Utilizar o tema do bioágua como ferramenta pedagógica para mostrar como os conceitos físicos são aplicáveis a problemas do dia a dia, fortalecendo a relação entre teoria e prática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A abordagem interdisciplinar do ensino de Física, associada à temática do bioágua, se apoia em diversos conceitos científicos e pedagógicos que fundamentam a aplicação prática do conhecimento em questões ambientais. O tema do bioágua envolve processos como a filtração, a sedimentação e a dinâmica dos fluidos, todos conceitos fundamentais da Física que são essenciais para o entendimento de como funcionam os sistemas de tratamento e reutilização de águas residuais.

Segundo Halliday, Resnick e Walker [2016], a Dinâmica dos Fluidos é uma área da Física que estuda o comportamento dos líquidos e gases em movimento, sendo essencial para o entendimento de fenômenos como a passagem de água através de sistemas de filtragem e a circulação de líquidos em tubulações.

Esses princípios permitem que se compreenda como a água pode ser tratada e reutilizada de maneira eficiente em sistemas de bioágua. Já os conceitos de Termodinâmica, especialmente as leis que governam a transferência de calor e a eficiência energética, são relevantes para entender o funcionamento dos sistemas biológicos e físicos que fazem parte dos processos de purificação e reutilização da água. A pedagogia de projetos também é central na proposta deste estudo. Segundo Dewey [1959, p. 31 a 45], "[...] o aprendizado torna-se mais significativo quando os educandos e as educandas participam ativamente do processo e veem a aplicação dos conceitos teóricos na prática [...]". Ao realizar experimentos práticos com sistemas de bioágua, os educandos e as educandas são desafiados a aplicar conhecimentos de Física para resolver problemas reais. Esse tipo de abordagem permite desenvolver não apenas habilidades cognitivas, mas também promove a autonomia e o pensamento crítico de toda a comunidade escolar. Além disso, a questão da igualdade de gênero nas ciências exatas tem sido cada vez mais discutida. Segundo estudos de Schiebinger [2010, p. 14 a 16], "[...] as mulheres ainda são sub-representadas nas áreas de ciência e tecnologia, e a introdução de temas que dialoguem com questões sociais e ambientais pode ajudar a reduzir esse desequilíbrio[...]". Ao inserir o tema do bioágua, que está ligado diretamente à sustentabilidade e à preservação ambiental, o projeto busca também atrair mais os educandos e as educandas para as ciências exatas, promovendo um ambiente inclusivo e igualitário na sala de aula. Portanto, o projeto se apoia nos fundamentos da Física aplicada, na pedagogia/contextualizada ativa e na importância da equidade de gênero para criar uma proposta educacional que alia teoria, prática e responsabilidade social no desenvolvimento das comunidades que os educandos e educandas residem.

3 METODOLOGIA

Inicialmente, serão elaborados planos de aula que contemplem os conceitos de Dinâmica dos Fluidos, Termodinâmica e processos de filtragem, relacionando-os ao tema do bioágua. As aulas serão estruturadas para promover a participação ativa das educandas, com foco especial na inclusão de mães solas, considerando suas necessidades e desafios. O planejamento incluirá a definição de objetivos claros, conteúdo a serem abordados e recursos didáticos necessários, como materiais para experimentos e recursos audiovisuais, além da construção do protótipo.

A metodologia de construção do protótipo incluirá a partir da realização de experimentos práticos voltados para os conteúdos de mecânica, fluidos, eletricidade, realizadas em laboratório e atividades externas, nas quais os educandos construirão modelos de sistemas de bioágua, aplicando os princípios físicos aprendidos em sala.

As atividades práticas serão projetadas para serem adaptáveis na Sessão Familiar, permitindo que mães solo possam participar sem comprometer suas responsabilidades familiares. Por exemplo, poderão ser agendadas em horários flexíveis ou em formatos que facilitem a participação, como oficinas comunitárias na instalação de possíveis quintais produtivos. Estes podendo ajudar na produção de alimentos saudáveis contribuindo na segurança alimentar e na geração de renda através da produção de frutas e hortaliças-frutos.

Durante as aulas, será promovida a discussão sobre a importância da água e a sustentabilidade, integrando conceitos de Ciências Ambientais e Química. Essa abordagem interdisciplinar enriquecerá o aprendizado e proporcionará um contexto mais amplo para os educandos, estimulando a reflexão crítica sobre a gestão dos recursos hídricos e o papel da ciência na resolução de problemas ambientais. A formação de grupos de trabalho será incentivada, permitindo que educandas colaborem entre si, trocando experiências e conhecimentos. Essa dinâmica ajudará a criar um ambiente de aprendizado colaborativo, onde mães solo poderão apoiar umas às outras, compartilhando desafios e soluções.

A avaliação será contínua e formativa, considerando o progresso dos educandos tanto nas atividades práticas quanto na participação nas discussões em sala de aula. Serão realizadas avaliações qualitativas, como observações, autoavaliações e *feedbacks* coletivos, permitindo que as educandas reflitam sobre seu aprendizado e sua experiência no projeto.

Ao final do projeto, os educandos serão incentivados a registrar suas experiências e os resultados dos experimentos em forma de relatórios ou apresentações, que poderão ser compartilhados com a comunidade escolar. Essa etapa visa não apenas consolidar o aprendizado, mas também promover a visibilidade do trabalho realizado pelas educandas, especialmente das mães solo, reforçando sua importância no contexto acadêmico e social. Essa metodologia busca criar um ambiente de ensino inclusivo, prático e engajador, que promova o conhecimento científico e a consciência ambiental, ao mesmo tempo em que apoia educandas em suas jornadas pessoais e acadêmicas.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados deste projeto será realizada a partir da observação do desenvolvimento das atividades propostas e da participação dos educandos e educandas, com foco especial nas famílias que são mães solo. A avaliação do impacto das atividades práticas sobre a compreensão dos conceitos de bioágua e Física, bem como sobre a conscientização em relação à sustentabilidade, será feita através de diferentes indicadores. Primeiramente, espera-se que a participação ativa dos educandos e das educandas nas atividades práticas, como a construção de sistemas de bioágua e a realização de experimentos, contribua significativamente para a compreensão dos conceitos de Dinâmica dos Fluidos e Termodinâmica.

Observações e registros durante as aulas demonstraram que, ao aplicar teoricamente os conteúdos estudados, os educandos se mostraram mais engajados e motivados a aprender, refletindo o que Dewey [1959] propõe sobre a importância da aprendizagem ativa. Essa abordagem prática permitiu que os educandos/as vissem a relevância da Física em contextos reais, facilitando a retenção do conhecimento.

Além disso, a interação entre educandos de diferentes perfis e a formação de grupos de trabalho contribuíram para um ambiente de colaboração e aprendizado mútuo. As educandas, especialmente aquelas famílias que são mães solo, tiveram a oportunidade de compartilhar suas experiências e desafios, criando uma possibilidade na construção de quintais produtivos, no apoio na alimentação sem agrotóxicos e na geração de renda. Também enriqueceu a experiência no aprendizado e fortaleceu a confiança e a autoestima. Esse aspecto é crucial, pois a presença e o engajamento das mulheres nas ciências exatas podem ser potencializados quando existe um suporte comunitário dos futuros técnicos e técnica em agropecuária da Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos. Outro ponto a ser analisado é a evolução da conscientização dos educandos/as em relação à gestão da água e à sustentabilidade. As discussões em sala sobre a crise hídrica e a importância da preservação ambiental, associadas ao trabalho prático com bioágua, despertaram um maior interesse e um senso de responsabilidade social. Os/as educandos/as relataram uma percepção mais crítica sobre o uso da água e as tecnologias que podem ser implementadas em suas comunidades para melhorar a situação hídrica no reaproveitamento da água de reuso.

As avaliações qualitativas, como observações em campo e feedbacks coletivos, indicam que a proposta de integrar a temática do bioágua no ensino de Física não apenas promoveu a compreensão científica, mas também instigou a formação de uma consciência ambiental mais ampla. A ênfase na igualdade de gênero e na inclusão das mães solo nas ciências exatas se mostrou eficaz para quebrar estereótipos e incentivar uma maior participação feminina nas atividades científicas dentro das unidades produtivas familiar.

Portanto, a análise dos resultados evidencia que o projeto alcançou seus objetivos ao integrar a Física ao contexto do bioágua, promover a participação ativa das educandas e fomentar um ambiente de aprendizado inclusivo e colaborativo. As práticas pedagógicas adotadas mostraram-se eficazes para desenvolver tanto o conhecimento científico quanto a consciência social e ambiental dos/as educandos/as, especialmente das educandas que são mães solo, reafirmando a importância de abordagens interdisciplinares e inclusivas na educação do e no campo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto demonstrou a relevância da integração do conceito de bioágua ao ensino de Física, proporcionando uma abordagem interdisciplinar que enriqueceu a compreensão dos/as educandos/as sobre princípios físicos e a gestão sustentável da água.

As atividades práticas de construção de sistemas de bioágua permitiram que os educandos aplicassem conhecimentos teóricos em contextos reais, desenvolvendo habilidades críticas e uma maior consciência ambiental. A participação ativa das educandas, especialmente das famílias que são mães solo, foi fundamental para o sucesso do projeto. Essa inclusão fomentou um ambiente colaborativo, ajudando a quebrar estereótipos de gênero nas ciências exatas e promovendo o empoderamento dessas educandas.

Os resultados evidenciam a importância de metodologias na robótica que valorizem a aprendizagem ativa e a interdisciplinaridade, além de destacar a necessidade de estratégias que incluam diferentes perfis de educandos/as. A conscientização sobre a crise hídrica e a sustentabilidade foi ampliada, mostrando que o bioágua pode conectar conhecimentos científicos à realidade social dos educandos e educandas através do protótipo construído como exemplo.

Em suma, o projeto atingiu seus objetivos educacionais, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes da importância da ciência na solução de problemas ambientais. Recomenda-se a continuidade e ampliação dessa proposta em outras turmas, visando à formação de educandos e educandas engajados e comprometidos com a sustentabilidade e a equidade de gênero nas ciências mostrando assim o protagonismo no contexto da escola do campo e no respeito as famílias camponesas na construção do bem viver no sertão cearense.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília: MEC, 2012.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. São Paulo: Editora Novo Século, 1959.

FALK, John H.; DIERKING, Lorraine D. **Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning**. Walnut Creek: AltaMira Press, 2000.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentals of Physics**. 10. ed. Hoboken: Wiley, 2016.

PONTES, S. M.; SANTOS, A. F. **O ensino de ciências na educação básica: novas perspectivas e desafios**. São Paulo: Editora Cortez, 2015.

SCHIEBINGER, Londa. **Gendered Innovations in Science and Engineering**. Washington, D.C.: National Academies Press, 2010.

ENTRE REDES E INVISIBILIDADE: AS VOZES SILENCIADAS DO TRABALHO FEMININO NA PESCA NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Between nets and invisibility: the silenced voices of women's work in fishing in the municipality of Granja-CE

Cecília da Costa Oliveira¹
Leane Guilhermino Pereira¹
Ana Karla Araújo Magalhães de Brito²
Inácio Francisco dos Santos Carvalho³

RESUMO

O projeto ENTRE REDES E INVISIBILIDADE: as vozes silenciadas do trabalho feminino na pesca no município de Granja-CE busca investigar e visibilizar as contribuições das mulheres pescadoras na cadeia produtiva da pesca, analisando as dinâmicas sociais, econômicas e culturais que perpetuam a invisibilidade de seu trabalho. No município de Granja, localizado a noroeste do Ceará, as mulheres pescadoras e marisqueiras desempenham um papel crucial, mas frequentemente permanecem invisíveis e marginalizadas, apesar de sua importância na cadeia produtiva. O referencial teórico que embasou esta pesquisa foram os estudos de Antunes Neto, Silva e Amaral (2021); Silva, Andrade e Mont'Alverne (2021); Fassarella (2008); Standtler (2013). A metodologia deste estudo foi multifacetada, integrando abordagens quantitativas e qualitativas, promovendo roda de conversa para que as mulheres compartilhassem suas histórias; além de realizar outras ações para a produção de um documentário, divulgar as vivências dessas mulheres, enfatizando a relevância de seu ofício, muitas vezes desconhecido e subestimado pela sociedade local. O estudo provocou mudanças nas percepções e práticas da comunidade em relação ao trabalho feminino, contribuindo para o reconhecimento das mulheres

ABSTRACT

The project BETWEEN NETS AND INVISIBILITY: The Silenced Voices of Women's Work in Fishing in the Municipality of Granja-CE seeks to investigate and make visible the contributions of fishermen women in the fishing production chain, analyzing the social, economic and cultural dynamics that perpetuate the invisibility of their work. In the municipality of Granja, located in the northwest of Ceará, fishermen women and shellfish gatherers play a crucial role, but often remain invisible and marginalized, despite their importance in the production chain. The theoretical framework that supported this research was the studies of Antunes Neto, Silva e Amaral (2021); Silva, Andrade e Mont'Alverne (2021); Fassarella (2008); Standtler (2013). The methodology of this study was multifaceted, integrating quantitative and qualitative approaches, promoting conversation circles, so that women could share their stories; in addition to carrying out other actions for the production of a documentary, publicizing the experiences of these women, emphasizing the relevance of their work, often unknown and underestimated by local society. The study brought about changes in the community's perceptions and practices regarding women's work, contributing to the recognition of fishermen women and shellfish gatherers in Granja, in

1. Estudante da 3ª série do Ensino Médio da escola CEJA Guilherme Gouveia.

2. Licenciada em História pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Professora da escola CEJA Guilherme Gouveia.

3. Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Professor da escola CEJA Guilherme Gouveia.

pescadoras e marisqueiras de Granja, além de fortalecer a luta por equidade de gênero e promover um desenvolvimento mais justo e sustentável na região.

Palavras-chave: Equidade. Granja. Invisibilidade. Trabalho Feminino. Pesca.

addition to strengthening the fight for gender equality and promoting fairer and more sustainable development in the region.

Keywords: Equality. Granja. Invisibility. Fishing. Women's Work.

1 INTRODUÇÃO

A pesca artesanal no município de Granja, no noroeste do Ceará, é marcada por profundas tradições dos primeiros colonizadores e povos originários, com predominância do trabalho masculino. No entanto, a contribuição das mulheres para a cadeia produtiva da pesca é essencial, embora frequentemente invisível e subvalorizada. Essa invisibilidade não apenas afeta o reconhecimento social e econômico das mulheres, mas também limita seu empoderamento e acesso a novas oportunidades.

Na comunidade de Lagoa Grande, o papel das mulheres pescadoras e marisqueiras é crucial, mas suas contribuições ainda são subestimadas. O presente trabalho buscou investigar essa realidade e propor estratégias para promover a igualdade de gênero e valorizar o trabalho feminino.

Para transformar essa situação, é fundamental que a sociedade e as autoridades implementem políticas públicas que apoiem o empoderamento e a inclusão das mulheres no setor pesqueiro. Em particular, a pesquisa destacou a importância de reconhecer o papel das mulheres para a preservação de tradições e para o sustento econômico das famílias

A articulação e a criação de espaços para compartilhamento de experiências e lutas foram essenciais para sensibilizar a comunidade e promover mudanças significativas a médio e longo prazo. Ao reconhecer e apoiar as pescadoras, podemos não apenas impulsionar a equidade de gênero, mas também contribuir para um desenvolvimento mais justo e sustentável, garantindo que suas vozes sejam ouvidas e seu trabalho enaltecido na comunidade

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A invisibilidade das mulheres pescadoras na comunidade da Lagoa Grande, sede do município de Granja, é um reflexo contundente das desigualdades de gênero que permeiam diversas esferas da sociedade. Apesar de desempenharem um papel crucial na cadeia produtiva da pesca, muitas vezes seus esforços são ignorados ou minimizados. Essa inferiorização se manifesta não apenas na valorização financeira, mas também na percepção do seu trabalho que é relegado a uma condição de menor importância, resultando em

uma marginalização social. Acerca da invisibilidade do trabalho feminino na pesca é importante ressaltar que:

As mulheres pescadoras representam uma face das relações interpessoais, sociais e econômicas permeadas pela desigualdade de gênero e neste sentido objetivamos demonstrar que as mulheres pescadoras são invisíveis, na medida em que o trabalho que realizam não é inserido no rol dos trabalhos de pesca ou, quando inseridos, são subalternizados, sendo considerados trabalhos secundários, recebendo menores valores pecuniários e sendo considerados de menor valor social [Silva; Andrade; Mont'Alverne, 2021, p. 143]

É evidente a invisibilidade da mulher no ofício da pesca, pois reflete um aspecto geral que consiste no silenciamento de suas vozes afetando todas as mulheres. Diante dessa situação se torna ainda mais desafiador, uma vez que perpassam por diversas circunstâncias de vulnerabilidade.

De acordo com Antunes Neto, Silva e Amaral [2021], no Brasil, as mulheres que atuam no ofício da pesca enfrentam, no seu cotidiano, falta de reconhecimento social e invisibilidade que reflete sobre a história das lutas por equidade de gênero e questões identitária. Essas pescadoras ocupam uma posição marginalizada, tanto nas colônias pesqueiras quanto na sociedade em geral. Essa situação resulta de fatores como a identidade de gênero, discriminação indireta, preconceitos, invisibilidade e condições precárias de trabalho. Ao investigar o ofício feminino na pesca em Granja-CE, constatou-se que essas mulheres pertencem a grupos culturalmente distintos entre as comunidades tradicionais da Ribeira do Coreaú, as quais enfrentam de forma contundente a uma invisibilidade significativa. Apesar de desempenharem papéis relevantes em toda cadeia produtiva da pesca artesanal, suas contribuições são costumeiramente estereotipadas ou subestimadas, perpetuando e reproduzindo um discurso de que o ofício da pesca é uma atividade exclusivamente masculina.

Ainda por este prisma, Fassarella [2008, p. 21]. afirma que, "[...] as trajetórias vivenciadas pelas trabalhadoras demonstram que a presença da mulher na pesca ainda é marcada por diversas barreiras que impedem o reconhecimento de seu trabalho como uma atividade produtiva".

As mulheres desempenham papéis essenciais em diversas etapas da atividade pesqueira, desde a captura a coletas de mariscos até a comercialização do pescado no mercado. No entanto, essas funções são frequentemente consideradas secundárias, levando a uma desvalorização do trabalho que realizam. A falta de reconhecimento social se manifesta em diversos níveis: enquanto os homens são frequentemente lembrados e reconhecidos como os principais pescadores profissionais, nota-se que as mulheres são relegadas a um papel de coadjuvantes, apesar de sua importância.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura [FAO], a invisibilidade das pescadoras segue o mesmo padrão enfrentado por muitas mulheres rurais, frequentemente vistas como

meras "ajudantes". Neste setor, essas "[...] ajudantes" representam 90% dos trabalhadores nas atividades secundárias da pesca globalmente (Brasil, 2019)".

Nesse sentido, Antunes Neto, Silva e Amaral (2021) traz uma reflexão para a necessidade de fomentar políticas públicas para mulheres em prol da equidade de gênero dando mais visibilidade ao trabalho feminino, onde afirma que:

As mulheres na atividade pesqueira possuem condições de trabalhos menos favorecidas e precárias que os homens, fato este se dá pela discriminação indireta, a desigualdade de gênero na pesca e a inércia de políticas públicas que efetive a participação digna destas no meio labora. (Antunes Neto; Silva; Amaral, 2021, p. 117).

Essa realidade destaca a necessidade urgente de reconhecer e valorizar o trabalho das mulheres no ofício da pesca, que é diverso e dinâmico. É fundamental que políticas públicas e iniciativas sociais promovam a inclusão das mulheres e garantindo que suas contribuições sejam devidamente reconhecidas.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste estudo foi multifacetada, envolvendo abordagens quantitativas e qualitativas que permitiram uma análise abrangente da invisibilidade do trabalho feminino na pesca na Granja. Foi realizada uma revisão da literatura existente sobre a participação das mulheres na pesca e suas condições de trabalho, buscando entender as dinâmicas de gênero e as desigualdades estruturais no setor.

Na primeira etapa deste estudo foi realizado uma pesquisa de campo na comunidade da Lagoa Grande em Granja, onde aplicamos questionários e entrevistas semiestruturadas com pescadoras e marisqueiras. Essas entrevistas permitiram captar as experiências, desafios e perspectivas das mulheres no contexto da pesca, as quais relatam falta de reconhecimento e valorização por parte da sociedade.

Ademais, com universo de 50 de pessoas foram aplicados questionários tanto na comunidade escolar como na população da sede para avaliar se a sociedade granjense reconhece ou não o ofício feminino na pesca.

Na segunda etapa deste estudo, foi promovida uma roda de conversa com mulheres que atuam na pesca na comunidade de Lagoa Grande, isso provocou um espaço de reflexão acerca dos de suas vivências, as angústias, bem como os gargalos que implicam o seu reconhecimento social no pleno exercício de sua função. Nota-se que o preconceito, a desvalorização, os estereótipos que essas mulheres enfrentam no seu cotidiano, isso pode implicar não apenas no ponto de visto econômico, mas também na autoestima, na luta por equidade de gênero e justiça social

Vale ressaltar que esses diálogos contribuem de forma significativa para fortalecimento da identidade e de ações voltadas tanto na comunidade como na sociedade granjense, de modo que as pessoas passem a conhecer e valorizar o trabalho invisível dessas mulheres, e que possam gerar empoderamento e melhorias nas condições dignas de trabalho e na autoestima dessas trabalhadoras.

Na observação da rotina do trabalho feminino na pesca, inclui aspectos como jornada de trabalho, os desafios e os gargalos que impedem o reconhecimento desse um trabalho que fazem parte dos povos originários.

A vida de uma pescadora e marisqueira, no rio Coreaú na Cidade de Granja-CE, é marcada por uma rotina árdua e de uma intrínseca conexão com a natureza. Desde o amanhecer, elas saem de suas casas, muitas vezes acompanhadas de seus maridos e por outras mulheres, preparando-se para mais um dia de intenso trabalho. As pescadoras começam o dia analisando suas redes e instrumentos para labuta. As mãos habilidosas se dedicam em consertar e produzir as redes. A brisa da maré e o canto dos pássaros propiciam uma conexão profunda com o meio ambiente, uma sincronia perfeita.

Essas mulheres têm relação bem intrínseca e recíproca com o rio, através de sua sabedoria empírica conhecem as marés e as temporadas de reprodução das espécies. Elas praticam a pesca artesanal de forma sustentável, garantindo que a biodiversidade no ecossistema do rio Coreaú se mantenha preservada para as gerações vindouras. Contudo, é importante enfatizar que nas entrevistas com as pescadoras granjenses, essas revelaram que a pesca de arpão, a carcinicultura acarretam impactos ambientais principalmente nos manguezais- (planície flúvio-marinha), comprometendo a pesca artesanal na região do baixo Coreaú.

Figura 1 – Registro da rotina diária das pescadoras e marisqueiras de Granja-CE.



Fonte: Autoria própria (2024).

A etapa final da pesquisa foi a produção de um documentário intitulado: ENTRE REDES E INVISIBILIDADE: as vozes silenciadas do trabalho feminino na pesca [CEJA GUILHERME GOUVEIA, Youtube, 2024] com a finalidade de revelar as histórias das mulheres pescadoras, suas vivências, desafios e a relevância de seu trabalho na cadeia produtiva da pesca que não é reconhecido pela sociedade granjense.

As cenas revelam depoimentos sobre a rotina árdua das mulheres pescadoras e marisqueiras, resultando em um material rico que consiste em sensibilizar a sociedade e poder público sobre invisibilidade do trabalho dessas mulheres.

O documentário contribui para visibilizar a resiliência e a luta das mulheres no campo da pesca artesanal, um trabalho que tem suas raízes na ancestralidade dos povos originários.

Essas iniciativas não apenas visam reconhecer e valorizar o trabalho das mulheres na pesca em Granja, mas também empoderá-las, além de promover mudanças sociais significativas. Ao criar espaços de diálogo, incentivar o protagonismo e documentar suas histórias, buscamos construir uma nova narrativa que evidencie a força e a resiliência dessas mulheres, promovendo sua inclusão e valorização neste trabalho.

O documentário não apenas visibiliza a luta das mulheres no campo da pesca, mas também funciona como um catalisador para a reflexão pública e mudanças sociais, ao trazer, à tona, histórias de resiliência e resistência. Além disso, reverbera na forma como a sociedade enxerga o trabalho feminino nesse setor.

Portanto, a visibilidade das mulheres pescadoras pode servir como um fomentador para a transformação das dinâmicas de poder, possibilitando um debate mais amplo sobre equidade de gênero nas comunidades pesqueiras e na sociedade como um todo. Assim, o empoderamento dessas mulheres não só beneficia suas vidas individuais, mas também fortalece as comunidades e a economia local.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados coletados foram analisados de forma integrada. Os dados quantitativos dos questionários foram analisados estatisticamente, utilizando Excel para calcular frequências e correlações entre variáveis relevantes.

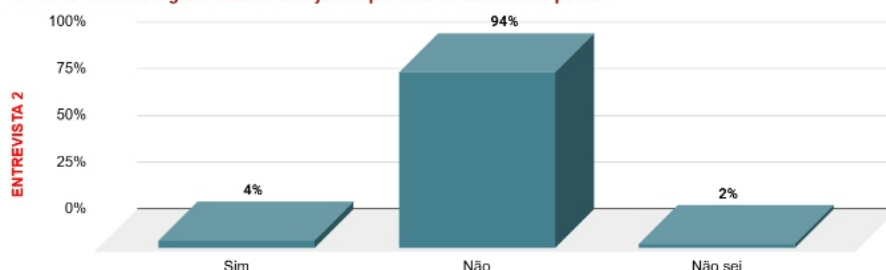
A pesquisa com as mulheres pescadoras e marisqueiras de Granja revela uma preocupante invisibilidade do trabalho feminino. A maioria, 95%, considera seu trabalho invisível, enquanto apenas 5% o veem como "pouco visível". Todas as mulheres afirmam que suas contribuições não são reconhecidas na mesma medida que as dos homens, ressaltando uma desigualdade de gênero significativa.

Na população da sede do município, 40% das pessoas reconhecem a importância do trabalho feminino na pesca, enquanto 50% o consideram irrelevante. Na comunidade escolar, a situação é similar, com 50% dos estudantes reconhecendo a importância do trabalho, mas 35% o avaliando como irrelevante. Os dados destacam a necessidade urgente de reconhecimento e valorização do papel das mulheres na pesca. Essa situação traduz a invisibilidade desse trabalho ancestral. Na sequência, seguem os gráficos da pesquisa:

Figura 2 – Percepção da população da sede do município de Granja-CE sobre o conhecimento de mulheres atuantes na pesca.

Olhar da população na sede do município de Granja sobre o trabalho feminino na Pesca.

01- Você conhece alguma mulher Granjense que atua no trabalho de pesca ?

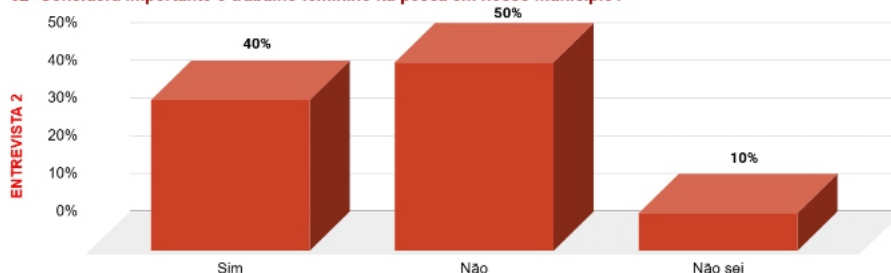


Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 3 – Percepção da população da sede do município de Granja-CE sobre a importância do trabalho feminino na pesca.

Olhar da população na sede do município de Granja sobre o trabalho feminino na Pesca.

02- Considera importante o trabalho feminino na pesca em nosso município?

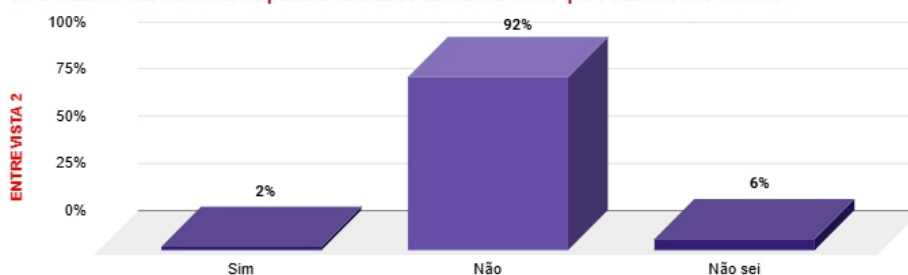


Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 4 – Percepção da população da sede do município de Granja-CE sobre a valorização do trabalho feminino na pesca em comparação ao masculino.

Olhar da população na sede do município de Granja sobre o trabalho feminino na Pesca.

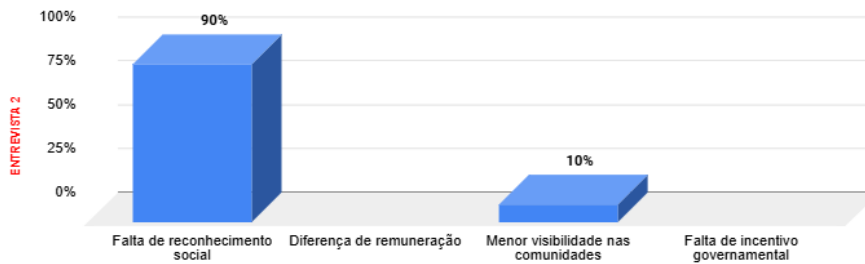
03- O trabalho das mulheres na pesca é valorizado da mesma forma que o trabalho dos homens?



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 5 – Percepção da população da sede do município de Granja-CE sobre desvalorização do trabalho das mulheres na pesca em Granja-CE.

Olhar da população na sede do município de Granja sobre o trabalho feminino na Pesca.
04. Por que acha que o trabalho das mulheres na pesca não é valorizado?



Fonte: Autoria própria (2024).

A análise dos dados sobre a percepção da população da sede do município de Granja em relação ao trabalho feminino na pesca revela um cenário preocupante. Com 94% da população afirmando não conhecer mulheres que atuam nessa área, fica evidente que há uma significativa falta de visibilidade em torno do papel feminino na pesca local. Isso não só indica que as mulheres que trabalham nesse setor são, em grande parte, invisíveis para a comunidade, mas também sugere que suas contribuições podem ser desconsideradas ou ignoradas.

Apenas 4% dos entrevistados afirmaram conhecer mulheres pescadoras, o que demonstra que há uma desconexão entre a realidade do trabalho feminino na pesca e a percepção pública. Essa baixa porcentagem pode ser um reflexo da falta de reconhecimento social que, conforme indicado em outros dados, também é uma preocupação predominante. Quando a maioria da população não tem consciência da presença de mulheres nesse campo, isso perpetua a ideia de que esse trabalho é exclusivamente masculino, contribuindo para a marginalização das mulheres envolvidas.

O 2% que respondeu "não" de forma indecisa pode indicar confusão ou falta de clareza sobre o que caracteriza o trabalho feminino na pesca, reforçando a necessidade de educar a comunidade sobre a importância e a diversidade de papéis que as mulheres desempenham nesse setor.

Quanto a análise dos dados sobre a opinião da comunidade escolar CEJA GUILHERME GOUVEIA com relação ao trabalho feminino na pesca revela uma notória falta de familiaridade com essa realidade. Apenas 6% dos entrevistados afirmaram conhecer mulheres que atuam na pesca, enquanto 90% disseram não conhecer. Isso sugere uma grande desconexão entre a atividade pesqueira e a percepção pública, evidenciando que o trabalho das mulheres nesse setor permanece invisível para a maioria.

Os 4% que responderam "não sei" indicam incerteza ou falta de informação, ressaltando a necessidade de uma maior educação e conscientização sobre a presença e a importância das mulheres na pesca. Essa ausência de reconhecimento pode perpetuar estereótipos de gênero e limitar o apoio e os recursos disponíveis para essas trabalhadoras.

A visão da população granjense sobre o trabalho feminino na pesca reflete um forte consenso sobre a falta de reconhecimento social, com 90% reconhecendo essa questão. Isso sugere que a maioria percebe que as contribuições das mulheres não são devidamente valorizadas, o que pode impactar sua autoestima e motivação. Por outro lado, os 10% que mencionam a menor visibilidade indicam que, embora menos, ainda há uma percepção de que a presença feminina é subestimada na comunidade. Essa dinâmica pode perpetuar estereótipos e dificultar o avanço das mulheres nessa atividade. A mobilização para aumentar a visibilidade e o reconhecimento é crucial para promover mudanças positivas.

Com esta pesquisa, espera-se que, a médio prazo, o trabalho das mulheres pescadoras e marisqueiras de Granja possa ser enaltecido, promovendo um ponto de inflexão significativo nas percepções e práticas da comunidade em relação ao papel feminino na pesca.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre mulheres pescadoras e marisqueiras de Granja revela uma alarmante invisibilidade do trabalho feminino. Os dados apresentados destacam a urgente necessidade de estratégias que promovam o reconhecimento e a valorização das mulheres na pesca.

Este estudo apontou uma realidade marcada pela falta de reconhecimento social e pela perpetuação da invisibilidade do trabalho feminino, não só na comunidade escolar, mas também na visão da sociedade granjense.

Contudo, uma das iniciativas mais significativas nesse contexto foi a produção de um documentário feito pelos alunos do CEJA Guilherme Gouveia acerca da invisibilidade das mulheres pescadoras de Granja. Ao registrar suas histórias e vivências, o filme busca sensibilizar o público e trazer à tona a invisibilidade que permeia suas atividades. Além de documentar suas experiências, a pesquisa como um todo visa provocar mudanças nas percepções da comunidade quanto contribuição vital das mulheres na pesca e valorização do seu trabalho, promovendo uma mobilização coletiva pela equidade de gênero.

Espera-se que os resultados da pesquisa e a divulgação do documentário fortaleçam a luta por justiça social e promovam um desenvolvimento mais justo na região. Ao dar voz a essas mulheres, a iniciativa almeja inspirar ações que fomentem mudanças significativas, tanto a nível individual quanto coletivo. Com a valorização do trabalho feminino na pesca, a comunidade não apenas enriquece sua economia local, mas também avança na construção de uma sociedade mais equitativa, onde todas as vozes são ouvidas e respeitadas. Assim, o presente estudo se torna um fator preponderante para a transformação social.

REFERÊNCIAS

ANTUNES NETO, J. Nogueira; SILVA, R. de Oliveira; AMARAL, S. Campos de Souza. Maré invisível e as mulheres na pesca artesanal: um estudo sobre o perfil laboral e a discriminação indireta na atividade pesqueira do Brasil. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, v. 16, n. 43 Dez., p. 103–128, 2021. DOI: 10.14393/RCT164305 Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/62618/33035> Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. Nações Unidas. **Pescadoras do mundo buscam visibilidade e garantia de direitos**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/84453-pescadoras-do-mundo-buscam-visibilidade-e-garantia-de-direitos>. Acesso em: 5 mar. 2024.

FASSARELLA, S. S. O trabalho feminino no contexto da pesca artesanal: percepções a partir do olhar feminino. **SER social**, Brasília, v. 10, n. 23, jul/dez. 2008. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/SER_Social/article/view/12956. Acesso em: 15 mar. 2024.

SILVA, Solange Teles da; ANDRADE, Denise Almeida de; MONT'ALVERNE, Tarin Cristino Frota. **A invisibilidade das mulheres pescadoras no Brasil: uma discussão a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 5 e 14**. Disponível em: <https://periodicos.ufc.br/nomos/article/view/61267/165853>. Acesso em: 15 mar. 2024

CEJA GUILHERME GOUVEIA. **Documentário em Curta-metragem ENTRE REDES E INVISIBILIDADE: as vozes silenciadas do trabalho feminino na pesca**. YouTube, outubro 2024. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LN0nLrlrpCE&t=3s&ab_channel=CEJAGUILHERMEGOUVEIA. Acesso em: 28 mar. 2025.

MANDALA SUSTENTÁVEL: UM CAMINHO PARA A SUSTENTABILIDADE

Sustainable mandala: a path to sustainability

Maria Yara Galdino da Silva¹
Thais Emanuele Sousa Almeida²
Francisco Dian de Oliveira Ferreira²

RESUMO

O objetivo deste estudo é implementar um sistema automatizado de irrigação em hortas orgânicas, visando reduzir o desperdício de água e aprimorar as práticas agrícolas na agricultura camponesa. A falta de recursos tecnológicos no meio rural dificulta a obtenção de parâmetros essenciais para otimizar a irrigação, resultando em um manejo ineficiente da água [Rebouças, 2003]. Este sistema será implantado em uma mandala na Escola de Ensino Médio do Campo Francisca Pinto dos Santos, localizada no município de Ocara, Ceará, com o intuito de criar um ambiente educacional que combine práticas agroecológicas e tecnologias inovadoras. Embora a água seja abundante no Brasil, ela é mal gerida, levando a desperdícios significativos [Rebouças, 2003], o que impacta diretamente a agricultura familiar e camponesa. A pesquisa, fundamentada em abordagens sobre tecnologias sustentáveis e gestão hídrica [Buainain et al., 2002], propõe o uso de inovações tecnológicas para melhorar a eficiência no uso da água. Em resumo, o sistema de irrigação eletrônico, aliado à mandala sustentável, oferece uma solução de baixo custo e alta eficiência. Essa combinação de inovação tecnológica com práticas ecológicas representa uma alternativa eficaz para a agricultura camponesa, promovendo a gestão responsável da água no cultivo de hortaliças. Foram observadas melhorias para o protótipo, as quais poderão ser adicionadas ao projeto em trabalhos futuros.

ABSTRACT

This study aims to develop and implement an automated irrigation system for organic gardens, with the goal of reducing water waste and enhancing agricultural practices in small-scale farming. Limited access to technological resources in rural areas often hampers efficient water management, leading to excessive consumption and lower productivity. The project will be carried out in a mandala garden at Francisca Pinto dos Santos Rural High School in Ocara, Ceará, Brazil, creating an educational environment that integrates agroecological methods with innovative technology. Grounded in sustainable technology and water management principles, the research seeks to improve irrigation efficiency through low-cost electronic solutions. Initial results suggest that the system effectively conserves water while supporting healthy vegetable cultivation. This combination of technology and ecological practice offers a promising model for sustainable agriculture in rural communities. Additionally, the project serves as an important educational tool, fostering greater awareness among students about responsible natural resource management and sustainability.

Keywords: Agriculture. Sustainability. Education

1. Licenciado em Química pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC), professor estadual de Química na EEM Francisca Pinto dos Santos, Crede 8, Ocara - Ceará. ORCID: 0009-0000-0140-913X.

2. Discente do 2º ano do Ensino Médio, EEM Francisca Pinto dos Santos, Crede 8, Ocara-CE.

Espera-se que, ao final, a utilização desse modelo contribua para uma maior compreensão dos estudantes sobre a importância da sustentabilidade e a gestão dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Agricultura. Sustentabilidade. Educação.

1 INTRODUÇÃO

No setor agrícola, as novas tecnologias têm o potencial de aumentar a qualidade e a produtividade das culturas [Litjens *et al.*, 2009; Vicente, 2002]. No entanto, na agricultura camponesa, as atividades agrícolas ainda dependem predominantemente da mão de obra humana. Isso se deve ao alto custo das tecnologias disponíveis no mercado e à falta de conhecimento ou orientação técnica por parte do pequeno agricultor [Buainain; Souza Filho; Silveira, 2002; Souza Filho *et al.*, 2011].

Como resultado, alguns processos na agricultura camponesa enfrentam limitações operacionais [Souza Filho, 2001]. Um dos maiores desafios enfrentados está relacionado à irrigação, já que muitos produtores não dispõem de meios para controlar de forma precisa a quantidade de água utilizada, o que pode gerar desperdício ou, em casos de déficit, queda na produtividade das culturas [Pimentel, 2004; Rebouças, 2003; Lima; Ferreira; Christofidis, 1999].

Nesse contexto, identifica-se a necessidade de soluções tecnológicas acessíveis que otimizem o uso da água e melhorem a eficiência do manejo hídrico na agricultura camponesa, especialmente em sistemas de cultivo orgânico. Assim, este projeto tem como objetivo geral desenvolver e implementar um sistema automatizado de irrigação em uma mandala com hortas orgânicas, com foco no uso racional da água e no fortalecimento de práticas agrícolas sustentáveis e agroecológicas.

As mandalas, por sua vez, são estruturas circulares que simbolizam a integração e a harmonia entre os elementos que as compõem. A implementação de mandalas nos sistemas agrícolas fortalece práticas sustentáveis, ao incentivar a rotação de culturas, o uso racional da água e a preservação do solo, criando, assim, um ambiente propício ao desenvolvimento de hortas orgânicas. Logo, as mandalas não só favorecem a sustentabilidade ambiental, mas também contribuem para uma agricultura mais resiliente e produtiva.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No Brasil, a agricultura é o setor que mais consome água potável, sendo também o maior responsável pelo desperdício desse recurso. Dados do Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) indicam

que a agropecuária responde por 60% do consumo de água no país, com metade desse volume sendo desperdiçada durante o processo de cultivo (FAO, 2020). Entre os principais fatores que contribuem para esse desperdício estão a irrigação ineficiente e a falta de controle adequado no uso da água (Souza, 2008; Silva, 2017).

No que diz respeito às plantas, estas dependem da água para o bom desempenho de suas funções metabólicas, absorvendo-a do solo através das raízes, com uma pequena fração sendo incorporada ao seu corpo (Pimentel, 2004). Caso essa necessidade não seja atendida de maneira adequada, as plantas podem enfrentar sérios problemas, especialmente no que tange ao seu crescimento (Pimentel, 2004). Nesse contexto, os sistemas de irrigação são essenciais para assegurar a produtividade das culturas. A irrigação inadequada, portanto, pode causar prejuízos significativos às safras, comprometendo a produtividade e impactando diretamente a renda dos agricultores (Rebouças, 2003).

Outro ponto relevante refere-se aos impactos ambientais do uso ineficiente dos recursos hídricos na irrigação (Lima; Ferreira; Christofidis, 1999). O desperdício de água é, de fato, um dos maiores desafios enfrentados nos processos de irrigação (Lima; Ferreira; Christofidis, 1999). Caso a água utilizada nestes sistemas fosse melhor aproveitada, seria possível economizar mais de 20% do total de água aplicada na agricultura (Coelho; Coelho Filho; Oliveira, 2005).

A mandala, originária de tradições espirituais e culturais, simboliza a totalidade, a integração e o equilíbrio dos elementos dentro de um espaço delimitado (Souza, 2008). Além disso, o design da mandala favorece a biodiversidade e a rotação de culturas, reduzindo a necessidade de insumos externos e o surgimento de pragas (Alípio *et al.*, 2015). Esse modelo não apenas aumenta a produtividade, mas também contribui para a conservação dos recursos naturais e a saúde do solo, alinhando-se com as práticas agrícolas sustentáveis e orgânicas (Ferreira *et al.*, 2018).

A irrigação por gotejamento foi escolhida por sua alta eficiência, pois permite a irrigação localizada diretamente na zona radicular das plantas, reduzindo o desperdício de água, energia e mão de obra. A técnica opera com baixa pressão, proporcionando uma aplicação eficiente da água através de tubos, enquanto minimiza a umedecção da folhagem e do caule (Coelho *et al.*, 2005).

O *Arduino UNO* é um microcontrolador de código aberto amplamente utilizado em projetos de automação e prototipagem eletrônica. Sua interface acessível permite a programação de sistemas embarcados para o controle de sensores e atuadores em diversas aplicações, incluindo a automação da irrigação.

Devido à sua flexibilidade e baixo custo, o Arduino tem se destacado como uma ferramenta essencial para projetos educacionais e de inovação tecnológica, sendo aplicado no desenvolvimento de sistemas automatizados de irrigação para otimizar o uso da água na agricultura (Ferreira *et al.*, 2016).

Portanto, a adoção de práticas sustentáveis, como a irrigação eficiente, o modelo de mandala e outras estratégias que otimizem o uso dos recursos naturais, é essencial para reduzir desperdícios, aumentar a produtividade agrícola e garantir o uso responsável dos recursos hídricos, contribuindo para a sustentabilidade do setor.

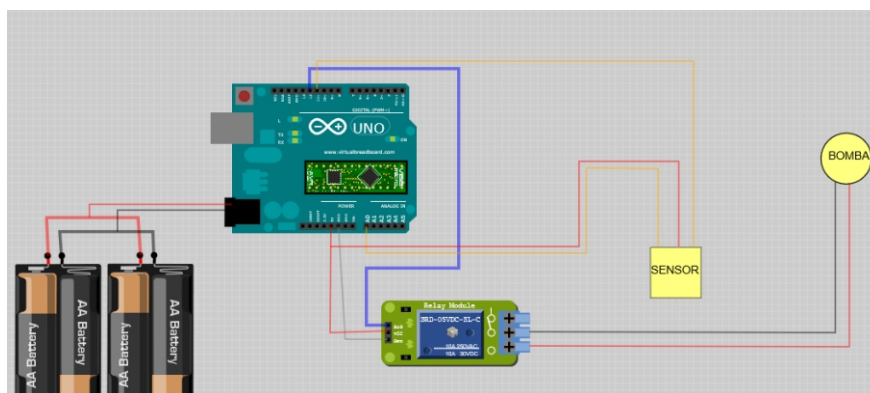
3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem mista (qualitativa e quantitativa), com objetivo exploratório e experimental, pois visa compreender e testar a eficiência de um sistema automatizado de irrigação em um ambiente agrícola real. O projeto foi desenvolvido com base no uso do microcontrolador Arduino UNO, que tem a função de processar os dados coletados pelo sensor de umidade do solo. Este sensor foi construído de forma caseira, utilizando dois fios de cobre, aproveitando os princípios de resistência elétrica estudados nas aulas de Física.

O sistema será instalado na mandala da Escola de Ensino Médio (E.E.M) Francisca Pinto dos Santos, que contém diversas hortas interligadas, fornecendo um ambiente controlado e diversificado para testar o sistema. O desenvolvimento do projeto será estruturado em três etapas: 1) Estudo da horta, que incluirá a coleta de dados sobre as condições ambientais, como temperatura, luminosidade, umidade e temperatura do solo; 2) Programação do Arduino UNO, que envolve a criação da lógica de controle para monitorar as variáveis do solo e ativar o sistema de irrigação quando necessário; 3) Instalação e testes do sistema na horta, a fim de validar sua eficiência, garantindo o funcionamento adequado no ambiente real. Após a validação do protótipo, o sistema será disponibilizado para pequenos agricultores da região, com o intuito de expandir os benefícios dessa tecnologia inovadora e sustentável.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

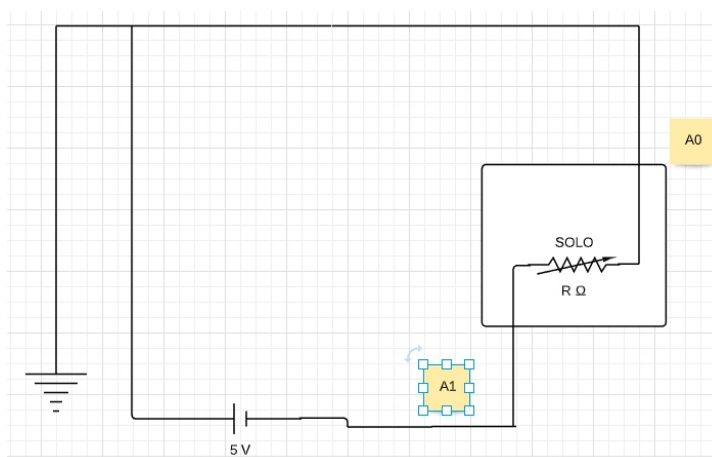
No laboratório de Física da Escola de Ensino Médio Francisca Pinto dos Santos, foi desenvolvido um protótipo de sistema de irrigação automatizado utilizando uma placa Arduino UNO. O sistema conta com um sensor de umidade do solo, responsável por monitorar os níveis de umidade, e um módulo relé, que controla a válvula solenoide – um dispositivo semelhante a uma torneira elétrica. O funcionamento baseia-se na leitura da umidade do solo: quando detectado um nível baixo, a válvula solenoide é acionada para liberar a irrigação; ao atingir um nível adequado, a irrigação é interrompida ao desativar o solenoide. Para simular o controle da válvula, utilizou-se uma mini bomba (Figura 1), permitindo testar o sistema antes de sua implementação no campo.

Figura 1 – Esquema do Protótipo do Sistema de Irrigação.

Fonte: Elaborado pelo autor no Tinkercad (2024).

Com o objetivo de reduzir custos, foi desenvolvido um sensor de umidade do solo alternativo, utilizando materiais acessíveis e de baixo custo. O dispositivo é composto por dois fios de cobre fixados em uma haste de madeira, o que garante estabilidade e facilita sua inserção no solo. Seu princípio de funcionamento baseia-se na variação da resistência elétrica do solo de acordo com seu nível de umidade, permitindo uma leitura eficiente e de fácil implementação. Um dos fios [A0] emite corrente elétrica para o solo, enquanto o outro [A1] recebe essa corrente.

As portas A0 e A1 vistas na figura 2 correspondem às entradas analógicas do *Arduino, UNO* que permite a leitura da variação de tensão entre 0 e 5 volts, de acordo com a quantidade de corrente elétrica conduzida pelo solo. Nesse sentido, os solos úmidos facilitam a passagem da corrente elétrica, resultando em uma tensão mais elevada na porta A1, enquanto solos secos apresentam maior resistência elétrica, reduzindo a tensão recebida (Eustáquio et al., 2019). O protótipo demonstrou que o sensor é funcional e sensível a pequenas variações na umidade do solo, possibilitando seu uso em sistemas de irrigação automatizados de baixo custo.

Figura 2 – Circuito do Sensor de Umidade de Solo.

Fonte: Elaborado pelo autor no Lucidchart (2024).

A programação do Arduino foi realizada utilizando a sua própria IDE (*Integrated Development Environment*), um ambiente completo que permite a escrita, compilação e upload do código diretamente para o microcontrolador (Bolton, 2019; Rodrigues *et al.*, 2012). A lógica de programação desenvolvida foi especificamente projetada para monitorar continuamente a umidade do solo por meio do sensor caseiro, ativando automaticamente o sistema de irrigação quando os níveis de umidade estiverem abaixo do limite estabelecido. Esse controle automatizado visa otimizar o uso da água, evitando desperdícios e garantindo condições ideais para o desenvolvimento das plantas.

Além das funcionalidades atuais, o projeto contempla a implementação futura de novos recursos que ampliem o monitoramento ambiental, como a inclusão de sensores adicionais para medir temperatura, luminosidade e outros parâmetros relevantes para o manejo agrícola. Essa expansão permitirá um controle mais preciso e adaptativo da irrigação, alinhando-se às condições climáticas e às necessidades específicas das culturas. Dessa forma, o sistema poderá evoluir para uma plataforma mais robusta e inteligente, oferecendo maior eficiência e suporte para os agricultores familiares, promovendo a sustentabilidade e a inovação tecnológica no campo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da identificação das dificuldades enfrentadas pela agricultura camponesa no que diz respeito ao controle eficiente da irrigação – sobretudo pela ausência de tecnologias acessíveis – este projeto teve como objetivo desenvolver um sistema automatizado de irrigação, de baixo custo, integrado a uma mandala agroecológica, com foco na sustentabilidade e na gestão racional da água.

Diante disso, o protótipo desenvolvido para o sistema de irrigação eletrônico foi projetado para monitorar a umidade do solo e aplicar água automaticamente, garantindo o uso eficiente dos recursos hídricos. Para reduzir os custos, foi criado um sensor alternativo de umidade, feito com materiais acessíveis e de baixo custo, o que torna o sistema viável para pequenos produtores.

Esse sistema foi integrado a uma mandala sustentável, que, com seu design circular e concêntrico, favorece a distribuição eficiente de água e nutrientes. Ao aplicar o sistema de irrigação dentro desse modelo, potencializamos os benefícios da mandala, otimizando o uso da água, reduzindo desperdícios e alinhando a prática com os princípios da agricultura sustentável.

Em resumo, o sistema de irrigação eletrônico, aliado à mandala sustentável, oferece uma solução de baixo custo e alta eficiência. Essa combinação de inovação tecnológica com práticas ecológicas representa uma alternativa eficaz para a agricultura camponesa, promovendo a gestão responsável da água no cultivo de hortaliças.

Durante a execução do projeto, foram identificadas diversas possibilidades de melhorias no protótipo, as quais poderão ser implementadas em trabalhos futuros para potencializar ainda mais sua eficiência e aplicabilidade. Entre essas melhorias, destaca-se a implementação de notificações via dispositivos móveis, permitindo que o agricultor seja alertado quando a planta necessite de irrigação.

Além disso, propõe-se o aprimoramento da lógica de programação do sistema, de modo a tornar a irrigação ainda mais precisa e eficiente. A adição de sensores de luminosidade e temperatura também é considerada uma melhoria relevante, pois pode contribuir para uma análise mais completa da evapotranspiração das plantas.

Outra sugestão é a redução do tamanho físico do protótipo, tornando-o mais compacto e prático para o uso em diferentes contextos agrícolas. Por fim, propõe-se a integração de fontes de energia renovável, como a solar ou a eólica, visando uma alimentação elétrica autônoma e sustentável para o sistema.

REFERÊNCIAS

ALÍPIO, Maria Aparecida de Sousa *et al.* **O sistema de produção de mandalas foi implantado no Assentamento Acauã no Município de Aparecida-PB.** 2015.

BOLTON, David. **Definition of IDE.** Disponível em: <http://cplus.about.com/od/glossar1/g/idedefinition.htm>. Acesso em: 11 de agosto 2019.

BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M.; SILVEIRA, J. M. da. Agricultura familiar e condicionantes da adoção de tecnologias agrícolas. In: **Inovação nas tradições da agricultura familiar.** Brasília: CNPq/Paralelo, 2002.

COELHO, Eugênio Ferreira; COELHO FILHO, Maurício Antônio; OLIVEIRA, S. L. de. Agricultura irrigada: eficiência de irrigação e de uso de água. **Bahia Agrícola**, v. 7, n. 1, p. 57-60, 2005.

EUSTAQUIO, JFLL *et al.* **Construção e desenvolvimento de um sensor de umidade de solos utilizando Arduino.** Jaboatão/PE: Fundação Bradesco, 2016.

FAO. **Relatório sobre consumo e desperdício de água na agricultura.** Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/ana-e-ibge-lancam-levantamento-sobre-uso-da-agua-na-agricultura-de-sequeiro-no-brasil-1>> Acesso em: 20 mar. 2024.

FERREIRA, Bruna Oliveira *et al.* **Irrigação automatizada com plataforma Arduino em casa de vegetação na Universidade Federal Rural da Amazônia.** In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia (CONTECC). 2016. p. 1-5.

LIMA, J. E. F. W.; FERREIRA, Raquel Scalia Alves; CHRISTOFIDIS, Demetrius. O uso da irrigação no Brasil: O estado das águas no Brasil. **Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica**, v. 1, 1999.

LITJENS, Otto Jacob *et al.* **Automação de estufas agrícolas utilizando sensoriamento remoto e o protocolo Zigbee.** 2009. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

LUCIDCHART. **Lucidchart.** Disponível em: <https://www.lucidchart.com/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

PIMENTEL, David *et al.* Water resources: agricultural and environmental issues. **BioScience**, v. 54, n. 10, p. 909-918, 2004.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez. **Bahia análise dados**, v. 13, p. 341-345, 2003.

RODRIGUES, Lucas; SARTORI, Eliseu; GOUVEIA, Bruno. **Introdução ao Arduino**. Mato Grosso do Sul: Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2012. 25 p.

RODRIGUES, P. S. Lobo; MENEZES, P. L. de. Construção de protótipo alternativo para aferição do teor de água no solo. In: INOVAGRI INTERNATIONAL MEETING, 4., 2017, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: INOVAGRI, 2017. Disponível em: <https://www.inovagri.org.br>. Acesso em: 9 jun. 2022.

SOUZA, J. L. Produção agroecológica sustentável. Mais de mil pequenas áreas familiares em forma de círculo movimentam economias locais. **Desafios do Desenvolvimento**, n. 40, 2008.

SOUZA FILHO, H. M. de. Desenvolvimento agrícola sustentável. **Gestão agroindustrial**, v. 2, p. 586-627, 2001.

TINKERCAD. **Tinkercad**. Disponível em: <https://www.tinkercad.com/>. Acesso em: 20 de março de 2024.

VICENTE, José Roberto. **Pesquisa, adoção de tecnologia e eficiência na produção agrícola**. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, 2002.

IMPACTO DAS MULHERES NA ECONOMIA LOCAL: O PAPEL DAS LOJAS COLABORATIVAS E DA ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO E DA EQUIDADE DE GÊNERO

Impact of women on the local economy: the role of collaborative stores and financial management in promoting development and gender equity

Aristofane Wallace Eufrásio Rebouça¹
Gabrielle Rodrigues Barbosa¹
Maria Naiara Souza do Nascimento¹
Paulo Jefferson da Silva¹
Aluydio Bessa Amaral²

RESUMO

O presente estudo possui o objetivo geral de analisar o impacto social de uma loja colaborativa localizada no litoral oeste do Ceará, composta por uma rede de 57 artesãs, destacando seu papel na promoção da inclusão econômica e da equidade de gênero. A pesquisa parte da premissa de que a gestão financeira, com base nos pressupostos de Assaf Neto (2019) e Ross et al. (2022), e a matemática, segundo Cunha (2017), quando vinculada à realidade, favorecendo a compreensão de conceitos abstratos como os aplicados na gestão financeira, pode ser uma estratégia eficiente para fomentar o empreendedorismo feminino em territórios vulnerabilizados. O conceito de loja colaborativa, conforme o SEBRAE (2022), envolve o compartilhamento de espaço e custos entre pequenos empreendedores, promovendo um modelo de negócio sustentável e acessível, especialmente para artesãs que enfrentam barreiras de inserção no mercado. A metodologia adotada segue uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, conforme Gil (2022), utilizando entrevistas semiestruturadas com uma gestora e uma artesã da loja. Os dados foram analisados por meio da técnica de Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011). Os resultados evidenciam que a loja colaborativa fortalece a

ABSTRACT

The present study aims to analyze the social impact of a collaborative store located on the west coast of Ceará, Brazil, composed of a network of 57 craftswomen, highlighting its role in promoting economic inclusion and gender equity. The research is based on the premise that financial management, grounded in the principles of Assaf Neto (2019) and Ross et al. (2022), combined with mathematics applied to real-life contexts as suggested by Cunha (2017), can facilitate the understanding of abstract concepts such as those used in financial management and serve as an effective strategy to foster female entrepreneurship in vulnerable territories. According to SEBRAE (2022), the concept of a collaborative store involves the sharing of space and costs among small entrepreneurs, promoting a sustainable and accessible business model, particularly for craftswomen who face barriers to market entry. The methodology adopted follows a qualitative, exploratory, and descriptive approach, as proposed by Gil (2022), using semi-structured interviews with a manager and a craftswoman from the store. Data were analyzed using Content Analysis, as outlined by Bardin (2011). The results show that the collaborative store strengthens women's financial autonomy, contributes to the appreciation of

1. Educando da 3ª série do ensino médio na escola de campo Maria Nazaré de Sousa.

2. Educador na escola de campo Maria Nazaré de Sousa, Mestre em Políticas Públicas pela UFPI. <https://orcid.org/0000-0002-8779-6122>.

autonomia financeira das mulheres, contribui para a valorização do artesanato local e promove a inclusão econômica. As participantes demonstraram domínio crescente sobre conceitos de administração financeira, como fluxo de caixa e precificação, evidenciando o potencial formativo da prática. O estudo ressalta ainda o impacto concreto na realidade analisada, revelando como a loja colaborativa favorece o desenvolvimento local, promove a equidade de gênero e se apresenta como um espaço pedagógico interdisciplinar, conectando teoria, prática e vivência.

Palavras-chave: Administração financeira. Loja colaborativa. Equidade de gênero. Artesanato. Empreendedorismo feminino.

local crafts, and promotes economic inclusion. Participants demonstrated increasing mastery of financial management concepts, such as cash flow and pricing, revealing the formative potential of the practice. The study also highlights the tangible impact on the local context, showing how the collaborative store fosters local development, promotes gender equity, and serves as an interdisciplinary educational space connecting theory, practice, and lived experience.

Keywords: Financial management. Collaborative store.

1 INTRODUÇÃO

Um novo perfil de consumidores está emergindo, priorizando produtos e serviços sustentáveis, econômicos e colaborativos. Em resposta a essa demanda, a Economia Criativa, segundo Macedo (2017), está diretamente relacionada ao consumo colaborativo, promovendo transformações nas formas de trabalho e na gestão de negócios. Esse modelo incentiva práticas mais eficientes e inovadoras, proporcionando novas oportunidades para pequenos empreendedores.

As lojas colaborativas, conforme o Sebrae (2022), representam um modelo de negócio inovador, no qual diversos empreendedores comercializam seus produtos em um mesmo espaço, compartilhando custos operacionais, infraestrutura e estratégias de marketing. Esse formato possibilita uma gestão mais acessível e colaborativa, reduzindo despesas e aumentando a competitividade.

Dessa forma, as lojas colaborativas surgem como uma solução estratégica, permitindo que pequenos empreendedores compartilhem recursos, espaços e conhecimentos. A gestão financeira eficiente, baseada em práticas como controle de fluxo de caixa e planejamento orçamentário, é fundamental para garantir a sustentabilidade dessas iniciativas. Assim, torna-se possível viabilizar economicamente os negócios das artesãs, proporcionando um retorno sustentável, mesmo diante dos desafios do mercado (Ross *et al.*, 2022).

Além dos benefícios econômicos, as lojas colaborativas desempenham um papel social significativo, fortalecendo redes de apoio entre mulheres e incentivando o empoderamento econômico e social. Ao oferecer um ambiente de cooperação e equidade, essas iniciativas não apenas impulsionam o

desenvolvimento econômico local, mas também contribuem para a superação das desigualdades de gênero, promovendo novas oportunidades para mulheres em contextos tradicionalmente desiguais.

Com base nessas perspectivas, formulou-se a seguinte questão norteadora: de que forma a gestão financeira eficiente em uma loja colaborativa pode contribuir para a inclusão econômica das mulheres e a promoção da equidade de gênero? Para respondê-la, estabeleceu-se o seguinte objetivo geral: analisar o impacto social de uma loja colaborativa na promoção da inclusão econômica e da equidade de gênero, considerando a gestão financeira como ferramenta essencial para a inserção das mulheres no mercado.

A relevância desta pesquisa reside no fato de que o estudo das lojas colaborativas aliado à administração financeira destaca a importância dessas iniciativas no contexto econômico e social, especialmente na promoção da equidade de gênero e na geração de renda para mulheres artesãs. Em um mercado dominado por grandes varejistas, pequenos produtores, especialmente artesãos, enfrentam desafios como falta de recursos, limitações em estratégias de marketing e dificuldades em manter preços competitivos. Esses obstáculos podem comprometer a viabilidade de negócios individuais.

O estudo das lojas colaborativas, em conjunto com a administração financeira, também pode ser relacionado à matemática, pois envolve conceitos como orçamento, controle de fluxo de caixa, projeção de vendas e cálculo de custos. A aplicação desses processos matemáticos possibilita uma análise detalhada dos desafios financeiros, auxiliando na tomada de decisões estratégicas, como a previsão de demanda e o cálculo de lucros. Essa abordagem permite integrar a matemática à realidade do empreendedorismo, tornando seu ensino mais prático e acessível (Assaf Neto, 2019). Além disso, ao oferecer ferramentas financeiras para as artesãs, essa abordagem fortalece a equidade de gênero, permitindo que elas gerenciem seus negócios de forma mais eficiente e sustentável.

Historicamente, a matemática enfrenta desafios no processo de ensino-aprendizagem, gerando desinteresse por parte dos alunos, especialmente no ensino básico. Esse cenário evidencia a necessidade de vincular a matemática a situações concretas do cotidiano, tornando-a mais acessível e aplicável. Quando os alunos percebem sua utilidade prática, como na gestão financeira de lojas colaborativas, a disciplina se torna menos abstrata e mais compreensível. Associar conceitos matemáticos a desafios reais enfrentados por pequenos empreendedores cria um ambiente mais dinâmico e colaborativo, reduzindo dificuldades de aprendizagem e aumentando o interesse dos alunos na disciplina (Cunha, 2017).

Esta pesquisa propõe-se a analisar o funcionamento financeiro de uma loja colaborativa composta por 57 artesãs em Amontada, Ceará, localizada na Praia de Caetanos. Esse espaço estratégico, que atrai turistas, facilita a exposição e comercialização dos produtos das artesãs. A administração financeira busca agregar valor às empreendedoras, assegurando a sustentabilidade do negócio, evitando falências e maximizando vendas e lucros de forma eficiente e sustentável (Ross *et al.*, 2022).

Este artigo foi estruturado, a seguir, em quatro tópicos principais. O primeiro apresenta a fundamentação teórica, abordando a gestão financeira como ferramenta essencial para a sustentabilidade dos negócios e para a inclusão econômica de mulheres artesãs em lojas colaborativas, além da formação do preço de venda como estratégia para assegurar competitividade e viabilidade econômica.

O segundo tópico descreve a metodologia, caracterizada como pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, utilizando entrevistas semiestruturadas e análise de conteúdo. O terceiro tópico traz a análise e discussão dos resultados, evidenciando a contribuição da loja colaborativa para a autonomia financeira, a valorização do artesanato e a equidade de gênero. Por fim, o quarto tópico apresenta as considerações finais, destacando os impactos positivos do modelo colaborativo e sugerindo direções para futuras pesquisas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste estudo aborda dois eixos principais. O primeiro trata da gestão financeira como instrumento indispensável para o planejamento, controle e otimização dos recursos em pequenos negócios, com ênfase na importância do fluxo de caixa, orçamento e investimentos para a sustentabilidade e competitividade de lojas colaborativas (Assaf Neto, 2019; Ross *et al.*, 2022; Sarmiento, 2024).

Também destaca-se o papel dessas lojas como alternativa para a inclusão econômica de artesãos, especialmente mulheres, oferecendo espaço acessível e estratégico para comercialização (Soledade, 2015; Vilarinho, 2017; SEBRAE, 2022). O segundo eixo aborda a formação do preço de venda, enfatizando a necessidade de equilibrar custos fixos e variáveis, despesas e margem de lucro, utilizando métodos como o markup para garantir a viabilidade financeira dos negócios (Assaf Neto, 2019; Lorentz, 2021; Martins, 2018; Silva *et al.*, 2020).

2.1 Gestão financeira

A gestão financeira é uma área que combina teoria e prática com o objetivo central de otimizar o uso do dinheiro dentro de um negócio. Isso envolve tanto a captação de recursos (financiamento) quanto sua aplicação estratégica (investimento), garantindo que o capital seja utilizado de forma eficiente. Nesse contexto, a gestão financeira lida não apenas com a limitação de recursos disponíveis, mas também com os desafios práticos da administração do dinheiro nas empresas, abrangendo desde o controle de custos até o planejamento financeiro para a sustentabilidade do negócio (Assaf Neto, 2019).

Segundo Ross *et al.* (2022), a gestão estratégica é um dos pilares da administração, e sua eficácia depende

diretamente de um planejamento financeiro sólido. Separar a formulação de estratégias empresariais das decisões financeiras pode comprometer a viabilidade dos negócios, tornando essencial que os gestores compreendam os impactos financeiros de suas ações. De maneira mais ampla, espera-se que os administradores, independentemente de sua área de atuação, conheçam a influência de suas decisões na lucratividade e saibam como otimizá-la. O estudo das finanças permite identificar os elementos que agregam valor ao negócio, possibilitando a adoção de práticas mais eficientes e sustentáveis.

No ambiente empresarial, a gestão financeira desempenha um papel estratégico ao englobar tanto o planejamento quanto o controle financeiro. O planejamento permite identificar necessidades de crescimento, antecipar desafios e selecionar investimentos mais lucrativos, garantindo um retorno sustentável sobre o capital. Já o controle financeiro monitora continuamente custos, despesas, margens de lucro, fluxo de caixa e endividamento, analisando possíveis desvios entre os resultados esperados e os realizados. Com isso, são desenvolvidas estratégias corretivas para manter a estabilidade financeira e otimizar o desempenho do negócio [Assaf Neto, 2019].

A decisão sobre investimentos de longo prazo é fundamental para a sustentabilidade financeira de uma empresa. Esse processo, conhecido como orçamento de capital, envolve a análise e o gerenciamento de investimentos que possam gerar retornos positivos. O objetivo principal é selecionar oportunidades cujos fluxos de caixa futuros sejam superiores aos custos de aquisição e manutenção dos ativos, garantindo assim a viabilidade e o crescimento do negócio [Ross *et al.*, 2022].

A administração financeira é essencial para qualquer gestor de recursos, seja público, pessoal ou corporativo, com o objetivo de maximizar o valor ou o bem-estar do agente em questão. Nestes contextos, o processo envolve identificar as necessidades de investimento, captar os recursos necessários e gerenciar aspectos como riscos e pagamentos, utilizando as ferramentas financeiras disponíveis. A gestão de finanças corporativas, por exemplo, aplica essas práticas para maximizar os lucros e garantir a sustentabilidade da empresa [Sarmiento, 2024].

O objetivo principal da administração financeira, em empresas com fins lucrativos, é gerar lucro e agregar valor aos proprietários. Contudo, esse objetivo pode ser um tanto amplo, por isso é importante detalhá-lo para proporcionar uma base objetiva na tomada de decisões financeiras. Ao analisar os objetivos financeiros, podemos identificar diversas metas que os gestores podem ter, como: garantir a sobrevivência da empresa, evitar dificuldades financeiras e falência, superar a concorrência, maximizar vendas ou participação no mercado, minimizar custos, maximizar lucros e garantir um crescimento constante dos lucros. Esses são apenas alguns exemplos de objetivos possíveis, e cada um deles representa um desafio específico para o administrador financeiro [Ross *et al.*, 2022].

De acordo com Soledade (2015), adotar um comportamento estratégico é fundamental para a sobrevivência das empresas. No contexto de pequenos e médios negócios, a definição de estratégias eficazes é crucial para garantir uma presença sólida em um mercado competitivo. As lojas colaborativas emergem como uma alternativa inovadora e criativa, permitindo que artesãos, microempreendedores e pequenos negócios compartilhem um espaço físico para expor seus produtos e serviços. Esse modelo não só permite a divisão de custos operacionais, o que é particularmente vantajoso para quem enfrenta dificuldades financeiras, mas também promove a divulgação das marcas e o aprimoramento contínuo dos produtos (Vilarinho, 2017).

Essas lojas colaborativas operam com a ideia de fornecer um espaço comercial acessível e bem localizado, onde pequenos empreendimentos podem dividir custos e se beneficiar de uma estrutura adequada. O aluguel de um box, onde os produtos são expostos, é compensado pela disponibilidade de profissionais para a venda, facilidades de pagamento aos clientes e estratégias de marketing. Este modelo não apenas resolve questões práticas relacionadas ao gerenciamento de um espaço comercial, mas também incentiva os empreendedores a otimizar suas estratégias e melhorar suas ofertas. Se um empreendedor não consegue alcançar as metas, o espaço é liberado para outros, garantindo inovação contínua e diversidade no ambiente de vendas (SEBRAE, 2022).

A administração financeira desempenha um papel essencial nesse contexto. O objetivo da administração financeira é maximizar o valor do patrimônio dos proprietários, gerindo de forma eficiente os recursos disponíveis (Assaf Neto, 2019). Ferramentas como a análise de fluxo de caixa, controle orçamentário, planejamento financeiro, gestão de custos e gestão de investimentos são cruciais para equilibrar os custos operacionais e maximizar os retornos financeiros dos pequenos empreendedores envolvidos. A análise de fluxo de caixa ajuda a monitorar a entrada e saída de recursos, permitindo ajustes rápidos nas estratégias financeiras. O controle orçamentário e o planejamento financeiro são fundamentais para prever e gerenciar despesas e receitas, garantindo que a loja mantenha uma saúde financeira sólida e possa enfrentar a concorrência das grandes varejistas (Ross *et al.*, 2022).

Além de gerenciar eficientemente os recursos, a administração financeira promove uma divisão justa dos lucros entre os participantes. Isso cria um ambiente de cooperação sustentável e oferece oportunidades econômicas para mulheres artesãs, ajudando a promover a equidade de gênero. As lojas colaborativas servem como uma plataforma para empreendedores que enfrentam frequentemente barreiras significativas para ingressar e prosperar no mercado. O apoio a essas empreendedoras não apenas fortalece suas posições econômicas individuais, mas também contribui para o desenvolvimento econômico local e para uma maior inclusão social (Ross *et al.*, 2022; Assaf Neto, 2019).

O impacto dessas práticas financeiras é ampliado pela aplicação da matemática. A matemática é fundamental na administração financeira, fornecendo as ferramentas necessárias para a análise e o planejamento eficaz dos recursos. O uso de cálculos precisos para fluxos de caixa, controle orçamentário e

projeções financeiras facilita uma gestão mais eficaz e uma compreensão mais clara das dinâmicas econômicas. Esse enfoque matemático permite uma tomada de decisões informadas e estratégicas, ajudando a loja colaborativa a competir eficazmente e prosperar em um mercado desafiador.

A definição do objetivo de uma empresa parte da reflexão sobre se sua principal meta deve ser atender às expectativas de retorno financeiro dos proprietários ou se deve adotar uma visão mais ampla, que leve em consideração também o impacto social e o bem-estar da sociedade como um todo (Assaf Neto, 2019).

2.2 Formação do preço de venda

O preço de venda é um dos principais elementos para que as empresas se mantenham competitivas em um mercado desafiador. A concorrência entre as empresas está diretamente relacionada à redução de custos e despesas, o que confere uma vantagem no mercado. O preço de venda é fundamental para a sobrevivência do negócio, pois deve cobrir os custos operacionais diários e atrair clientes. No entanto, para estabelecer um preço competitivo, os gestores precisam obter o máximo de informações possíveis que possam influenciar, tanto direta quanto indiretamente, as estratégias de preços adotadas pelos concorrentes (Silva *et al.*, 2020).

De acordo com Assaf Neto (2019), os custos e despesas fixos são aqueles que permanecem constantes, independentemente do volume de produção ou vendas em um período específico. Um exemplo disso é a depreciação de uma máquina, que mantém seu valor sem depender do nível de atividade. Outros exemplos de custos fixos incluem o aluguel da fábrica, os salários administrativos, os honorários da gestão e os encargos financeiros de empréstimos.

Os custos são aqueles gastos diretamente relacionados à atividade principal das empresas, sejam elas industriais, comerciais ou prestadoras de serviços. Esses custos envolvem a produção de bens, aquisição de estoques para revenda ou a prestação de serviços. Incluem, por exemplo, a matéria-prima, a compra de mercadorias para revenda e os salários dos trabalhadores de linha de produção (Lorentz, 2021).

É importante observar que esses custos podem ser reajustados periodicamente, mas continuam classificados como fixos, pois não variam conforme o volume de produção. Já os custos e despesas variáveis estão diretamente relacionados à quantidade de produção e vendas, aumentando ou diminuindo conforme a atividade da empresa. Exemplos incluem comissões de vendas, impostos (como ICMS³), fretes, consumo de matéria-prima e o custo das mercadorias vendidas (Assaf Neto, 2019).

3. O ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) é um tributo estadual brasileiro que incide sobre operações relativas à circulação de mercadorias, prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação. Sua alíquota e regulamentação variam de acordo com a legislação de cada estado da federação, sendo um dos principais instrumentos de arrecadação dos governos estaduais (MACHADO, 2023).

As despesas, por outro lado, são os gastos relacionados à administração e à venda de mercadorias, e não estão diretamente vinculadas à atividade principal da empresa. Exemplos disso são os salários dos funcionários administrativos e as comissões dos vendedores [Lorentz, 2021].

De acordo com Filho [2020], no setor comercial, os custos referem-se basicamente à aquisição dos produtos destinados à venda, sem que haja qualquer modificação ou processamento, já que os itens chegam prontos para o consumidor final. Por esse motivo, o controle do valor do estoque tende a ser mais direto do que no setor industrial, sendo que as demais saídas de recursos são consideradas despesas, visto que a atividade principal do comércio é a revenda das mercadorias.

Segundo Lorentz [2021], o lucro de um negócio é calculado pela equação: $\text{lucro} = \text{receitas} - \text{custos e despesas}$. A maximização do lucro é o principal objetivo de qualquer organização empresarial com fins lucrativos. Nesse contexto, a contabilidade de custos desempenha um papel crucial na definição do preço de venda, pois fornece aos gestores as informações necessárias para entender quanto custa produzir um bem ou serviço e qual preço deve ser estabelecido para atingir o lucro desejado. As receitas vêm da venda de bens e serviços, ou ainda de aluguéis e rendimentos de investimentos financeiros.

Quadro 1 – Cálculo básico do lucro em uma empresa.

Elemento	Conceito
Receitas	Todo o dinheiro que a empresa ganha com a venda de produtos ou serviços.
Custos	Gastos diretamente relacionados à produção ou compra dos produtos que serão vendidos (ex.: matéria-prima, mercadorias).
Despesas	Gastos indiretos para manter a empresa funcionando (ex.: aluguel, salários administrativos, contas de água e luz).
Lucro	O que sobra do dinheiro das vendas depois de pagar todos os custos e despesas. Fórmula: Lucro = Receitas – (Custos + Despesas)

Fonte: Adaptado de Lorentz [2021].

O quadro resume de forma prática a composição do cálculo do lucro. As receitas representam a entrada financeira principal do negócio, enquanto os custos e despesas refletem as saídas necessárias para garantir o funcionamento da operação. Compreender essa relação permite ao gestor avaliar com mais precisão os resultados financeiros da empresa e ajustar o preço de venda para alcançar a rentabilidade esperada. A correta aplicação deste conceito é essencial para a sustentabilidade econômica da organização, especialmente em pequenos negócios que dependem da gestão eficiente de seus recursos.

Dentre os métodos usados pelos comerciantes para definir o preço de venda com base nos custos, destacam-se os custeios por absorção e variável. Ambos incorporam os gastos não incluídos no custo, conhecidos como *markup*, e esses valores são representados por uma margem, calculada em percentual, para cobrir os gastos, como comissões de vendedores, tributos e o lucro desejado pelos gestores [Martins, 2018].

Um dos métodos mais utilizados para a formação de preços é o markup, que se baseia no custo de produção ou operação, incluindo todos os gastos não inseridos no custo. O cálculo do preço de venda é feito adicionando fatores como margem de lucro e tributos incidentes sobre a venda, expressos em percentual [Lorentz, 2021]. O autor destaca que o preço de venda deve ser suficiente para cobrir o custo do produto, as despesas variáveis (como impostos, comissões, etc.), as despesas fixas proporcionais (como aluguel, água, luz, telefone, salários, entre outras) e, além disso, garantir um lucro líquido satisfatório.

3 METODOLOGIA

A metodologia é o campo de estudo que se concentra em identificar os melhores caminhos ou abordagens em uma determinada área de estudo para produzir conhecimento e compreender fenômenos sociais ou naturais [Marconi; Lakatos, 2017]. E para garantir a condução adequada da pesquisa, é essencial estabelecer critérios e estratégias que orientem o estudo (Quadro 2 – Estratégias Metodológicas), por meio de métodos e técnicas de coleta e análise de dados.

Quadro 2 – Estratégias Metodológicas.

QUANTO	DESCRIÇÃO
ABORDAGEM DA PESQUISA	Qualitativa [Denzin; Lincoln, 1994]
NATUREZA DA PESQUISA	Pesquisa básica [Gil, 2022].
OBJETIVOS	Exploratória [Gil 2022] e descritiva [Marconi; Lakatos, 2017].
PROCEDIMENTOS	Entrevista [Marconi; Lakatos, 2017].
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	Roteiro semiestruturado [Suanders; Lewis; Thornhill, 2009].
ANÁLISE DE DADOS	Análise de conteúdo [Bardin, 2011].
SUJEITOS DA PESQUISA	1 gestora e 1 artesã.

Fonte: Elaboração própria do autor com dados da pesquisa [2024].

Reforça-se que por meio da disciplina de Metodologia Científica, em 2023, foi incentivada a produção de um artigo, com ênfase na construção do aprendizado sobre a escolha da estratégia metodológica mais adequada. Assim, delineou-se o quadro acima, que será detalhado a seguir.

A abordagem qualitativa foi escolhida para este estudo devido à sua capacidade de inserir os pesquisadores no contexto real das mulheres artesãs, permitindo uma interação direta e profunda com o ambiente investigado. Segundo Denzin e Lincoln [1994], essa abordagem não se limita à observação, mas envolve a participação ativa dos pesquisadores, o que é essencial para captar as nuances e complexidades das práticas da administração financeira na loja colaborativa. Esse método está alinhado ao objetivo da pesquisa, que é analisar o potencial de impacto social de uma loja colaborativa na promoção da inclusão econômica e da equidade de gênero, considerando a gestão financeira como ferramenta essencial para a inserção econômica das mulheres.

Além disso, Gil [2022] destaca que a pesquisa científica básica, orientada pela curiosidade, é fundamental para ampliar o conhecimento teórico sobre o tema. Embora não tenha uma aplicação prática imediata, esse tipo de pesquisa é crucial para fundamentar as análises e discussões sobre a administração financeira e as práticas das lojas colaborativas das artesãs. Assim, os resultados obtidos contribuirão para o debate acadêmico e para a compreensão mais ampla do fenômeno estudado.

A escolha da pesquisa exploratória, também mencionada por Gil [2022], visa explorar um tema ainda pouco investigado, especialmente no que se refere à administração financeira como ferramenta potencializadora da participação das mulheres artesãs na economia local e gerador de renda duradoura. Essa fase da pesquisa se concentra na análise de características específicas do público-alvo, utilizando fontes bibliográficas que ofereçam suporte teórico para a investigação. Em seguida, a pesquisa descritiva é aplicada para descrever os fenômenos observados, sem interferir neles, com o objetivo de entender suas naturezas e relações.

Para a condução das entrevistas com uma artesã e uma gestora da loja colaborativa que possui 57 artesãs de um total de 60 artesão, localizada na comunidade de Caetanos de Cima (Amontada-CE), optou-se por um roteiro semiestruturado [Suanders; Lewis; Thornhill, 2009], que prevê a adaptação das perguntas [foram criadas 22 perguntas com base na fundamentação teórica] conforme o andamento da conversa. e analisadas, conforme o Esse método foi escolhido por sua flexibilidade, permitindo que as entrevistas fossem ajustadas às realidades das entrevistadas. As entrevistas foram gravadas, transcritas procedimento recomendado por Marconi e Lakatos [2017], garantindo a fidelidade na análise das informações coletadas.

Na etapa de análise dos dados, utilizou-se a análise de conteúdo, conforme Bardin [2011], por ser uma técnica sistemática e objetiva, adequada para decifrar o significado das mensagens das entrevistas. Esse método foi escolhido para garantir a qualidade e a validade da pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As entrevistadas, ambas mulheres com ensino médio completo, têm idades de 19 e 22 anos e desempenham funções distintas dentro da loja colaborativa. A primeira entrevistada exerce um papel de liderança na administração da loja, com responsabilidades que incluem atendimento ao cliente, organização do espaço, conferência de estoque, gestão do fluxo de caixa e manutenção das redes sociais. A segunda entrevistada é uma artesã que contribui com seus produtos para o espaço colaborativo. A loja, que reúne cerca de 60 artesãos, dos quais 57 são mulheres e 3 são homens, apresenta uma clara predominância feminina entre os colaboradores. As falas das respondentes estão anexadas a este trabalho. Este quadro de participação

feminina está alinhado com o que Soledade [2015] discute sobre a importância da participação ativa das mulheres no ambiente de trabalho e no empreendedorismo, especialmente em modelos cooperativos.

O surgimento da loja colaborativa está intimamente ligado ao objetivo de apoiar artesãos locais e valorizar o artesanato, muitas vezes marginalizado em relação a outros segmentos do mercado. Essa percepção foi construída a partir de visitas realizadas à loja colaborativa e à residência das entrevistadas, com entrevistas gravadas, posteriormente transcritas e organizadas em uma tabela analítica. Embora as tabelas não estejam incluídas neste artigo devido à limitação de páginas, os principais pontos foram destacados por meio da técnica de categorização proposta por Bardin [2011], alinhando-se diretamente ao objetivo da pesquisa.

A primeira entrevistada destacou a intenção de dar visibilidade ao trabalho dos artesãos, especialmente das rendeiras, para que sua produção fosse reconhecida não só no Brasil, mas também internacionalmente. Já a segunda enfatizou a importância de reunir artesãos do litoral oeste do Ceará em um único espaço, criando uma plataforma comum para a exposição e comercialização de seus produtos. Esses relatos evidenciam o valor simbólico e econômico da loja colaborativa enquanto estratégia de inclusão produtiva. Tal aspecto está em consonância com as ideias de Assaf Neto [2019], que ressaltam a relevância de criar plataformas e espaços compartilhados para pequenos empreendedores, de modo a facilitar a troca de experiências e a promoção de produtos artesanais.

O impacto financeiro gerado pela loja colaborativa é um elemento fundamental para as participantes. A primeira entrevistada utiliza a renda obtida tanto para cobrir os custos operacionais da loja, como a compra de materiais e tecnologias, quanto para beneficiar diretamente os artesãos. Para a segunda entrevistada, a renda adicional proveniente da loja representa uma fonte secundária de sustento. Ambos os depoimentos indicam que, embora a renda gerada não tenha transformado drasticamente a capacidade de influenciar a família e a sociedade, a loja contribui para a valorização do artesanato e promove a inclusão econômica das artesãs e pequenos empreendedores. Essas questões refletem a fundamentação teórica de Lorentz [2021], que discute o impacto positivo de iniciativas de comércio colaborativo na inclusão econômica de grupos marginalizados, como as mulheres artesãs.

A loja colaborativa também oferece um suporte vital para as artesãs, que frequentemente enfrentam dificuldades para encontrar mercados para seus produtos. A primeira entrevistada relatou que muitas artesãs, especialmente aquelas que produzem peças mais complexas e demoradas, estavam abandonando a produção devido à falta de demanda. A loja fornece um espaço acessível e estável para essas artesãs exporem e venderem seus produtos, garantindo um pagamento justo e orientando-as sobre a precificação adequada de suas peças.

A segunda entrevistada confirmou que a loja oferece uma clientela mais constante, algo que é comumente

escasso para os artesãos em mercados locais. Isso corrobora com o que Francisco Filho (2020) discute sobre a valorização do trabalho artesanal e a importância de estratégias que possibilitem o escoamento das produções para um público mais amplo. As entrevistas também ressaltam a importância da administração financeira no contexto da loja colaborativa. Uma gestão financeira eficaz, como o uso de *markup* de 20%, é essencial para equilibrar custos e otimizar os retornos. Ferramentas financeiras, como a análise de fluxo de caixa e o controle orçamentário, são indispensáveis para monitorar a entrada e saída de recursos e garantir a saúde financeira da loja. A administração financeira desempenha um papel crucial na promoção de uma divisão justa dos lucros, o que é fundamental para criar um ambiente de cooperação e sustentação mútua entre os participantes.

Esses aspectos são corroborados pela fundamentação teórica de Soledade (2015), que destaca a importância de uma abordagem estratégica para a sobrevivência e sucesso das empresas, especialmente para pequenos negócios em mercados competitivos. A gestão financeira eficaz também está em linha com o que Assaf Neto (2019) e Ross *et al.* (2022) discutem sobre a maximização do valor dos recursos e a importância da gestão de custos para a sustentabilidade e o sucesso das operações comerciais.

A loja colaborativa, permite a divisão de custos e a promoção de produtos de forma que viabiliza o envolvimento de empreendedores que enfrentam dificuldades financeiras. A administração financeira, conforme Assaf Neto (2019) e Ross *et al.* (2022), é crucial para maximizar o valor dos recursos disponíveis e garantir uma operação eficiente da loja.

As práticas financeiras aplicadas à loja colaborativa não só ajudam a equilibrar os custos e melhorar a gestão, mas também promovem a inclusão econômica e a equidade de gênero, proporcionando uma plataforma onde mulheres artesãs e pequenos empreendedores podem prosperar e conquistar um espaço de destaque no mercado. Esse modelo de negócio colaborativo também está alinhado com o que Lorentz (2021) enfatiza sobre a importância de criar espaços sustentáveis e colaborativos para o desenvolvimento de pequenos negócios e para a promoção da igualdade de gênero no mercado de trabalho.

Um fator potencializador nesse processo foi a parceria com o SEBRAE⁴, que teve um papel fundamental na capacitação das gestoras, oferecendo treinamentos que permitiram uma melhor compreensão sobre precificação e visualização dos custos envolvidos na operação. Essas capacitações contribuíram para a melhoria das práticas administrativas da loja, ajudando a aprimorar a gestão financeira e a estabelecer preços mais adequados para os produtos. A intervenção do SEBRAE foi essencial para capacitar as participantes a tomar decisões mais informadas e estratégicas, garantindo não apenas a sustentabilidade financeira da loja, mas também o fortalecimento do empreendedorismo feminino na região.

4. O SEBRAE foi transformado em Serviço Social Autônomo, desvinculando-se da administração pública, pelo Decreto nº 99.570, de 9 de outubro de 1990, que regulamenta a Lei nº 8.029/1990, definindo suas atribuições de apoio e coordenação de programas de assistência a micro e pequenas empresas (Brasil, 1990).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo geral analisar o impacto social de uma loja colaborativa na promoção da inclusão econômica e da equidade de gênero, considerando a gestão financeira como ferramenta essencial para a inserção das mulheres no mercado. Partindo da questão norteadora – de que forma a gestão financeira eficiente em uma loja colaborativa pode contribuir para a inclusão econômica das mulheres e a promoção da equidade de gênero? – a pesquisa demonstrou que a resposta é positiva e concreta: a administração financeira, quando aplicada de forma acessível e contextualizada (por exemplo, ensinando como calcular o preço de venda com base no custo de produção das peças artesanais), tem potencial significativo para empoderar mulheres, fortalecer redes produtivas e promover o desenvolvimento local.

A loja colaborativa estudada, composta majoritariamente por mulheres artesãs, mostra-se não apenas como um espaço de comercialização, mas como um instrumento de transformação social. A gestão financeira, incorporada às práticas cotidianas da loja, contribui diretamente para o equilíbrio entre receitas, custos e despesas, favorecendo a sustentabilidade econômica dos empreendimentos. A parceria com o SEBRAE ampliou ainda mais esse potencial, ao oferecer capacitações que tornaram os conceitos financeiros mais compreensíveis e aplicáveis à realidade das gestoras e artesãs, como o uso do markup para precificação e o controle básico de fluxo de caixa.

Além da importância econômica e social, o artigo revela uma contribuição significativa para o campo educacional: a articulação entre a matemática e a realidade prática dos empreendimentos femininos. O ensino da matemática, quando vinculado a problemas concretos como o planejamento de produção para diferentes estações do ano ou a análise de viabilidade de compra de insumos com descontos por atacado, torna-se mais significativo e engajador. Essa vivência, presente no cotidiano da loja, evidencia que a matemática pode e deve ser ensinada com base em situações reais, promovendo compreensão e aplicabilidade.

Ao se deparar com situações como "quanto cobrar por uma peça para cobrir meus custos e ainda obter lucro?" ou "como dividir as despesas fixas do espaço entre todas as artesãs?", conceitos como porcentagem, média, proporção e cálculo de lucro deixam de ser apenas conteúdos escolares e passam a representar soluções práticas. Com isso, a matemática se apresenta como um instrumento de empoderamento, especialmente quando aplicada em espaços que também promovem a equidade de gênero.

Conclui-se, portanto, que integrar práticas de educação financeira e matemática à vivência empreendedora das lojas colaborativas é uma estratégia eficaz para promover justiça social, fortalecer a economia solidária e oferecer caminhos mais equitativos para mulheres em territórios vulnerabilizados. Ensinar a matemática

com base em realidades vividas aproxima os alunos dos conteúdos escolares e, ao mesmo tempo, contribui para a formação de sujeitos autônomos, críticos e protagonistas em suas comunidades.

Apesar dos resultados positivos, esta pesquisa enfrentou algumas limitações relevantes. A principal dificuldade foi o número reduzido de participantes entrevistadas, o que restringe a generalização dos achados. Além disso, a coleta de dados ocorreu em um contexto específico – uma única loja colaborativa situada no litoral oeste do Ceará – o que limita a amplitude regional e cultural da análise. A própria organização das entrevistas demandou sensibilidade quanto à disponibilidade das participantes e à adaptação do roteiro às realidades locais.

Diante disso, sugere-se que pesquisas futuras ampliem o número de participantes, abrangendo diferentes regiões e perfis de lojas colaborativas, de modo a oferecer uma visão mais abrangente do fenômeno. Também seria pertinente investigar a eficácia das capacitações em gestão financeira ao longo do tempo, bem como explorar estratégias pedagógicas para o ensino da matemática financeira aplicada ao empreendedorismo em escolas públicas, principalmente nas áreas rurais e periféricas. Esses caminhos podem aprofundar o debate sobre inclusão produtiva, educação contextualizada e promoção da equidade de gênero por meio de práticas sustentáveis e solidárias.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Curso de administração financeira**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019.

BRASIL. **Decreto nº 99.570**, de 9 de outubro de 1990. Regula a Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990, que dispõe sobre o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 10 out. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d99570.htm. Acesso em: 16 maio 2025.

CUNHA, C. P. A importância da matemática no cotidiano. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 1, n. 2, p. 641–650, jul. 2017. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/matematica-no-cotidiano>. Acesso em: 10 jul. 2024.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **The SAGE handbook of qualitative research**. 4. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

MACEDO, F. F. **Guia de boas práticas de comunicação para lojas colaborativas**. 2017. Memorial descritivo [Trabalho de Conclusão de Curso] – Curso de Comunicação Organizacional, Faculdade de Comunicação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2017. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/18077/1/2017_FeliciaFernandesMacedo_memorial.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

MACHADO, Hugo de Brito. **Curso de direito tributário**. 39. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Malheiros, 2023.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 8. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2017.

NETO, A. A. **Curso de administração financeira**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597022452.

ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JORDAN, B. D. **Fundamentos de administração financeira**. 13. ed. Porto Alegre: Bookman, 2022.

SEBRAE. **Loja colaborativa**. Brasília: SEBRAE, 2022. Disponível em: https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/IDEIAS_DE_NEGOCIO/PDFS/ideia-de-negocio_loja-colaborativa.pdf. Acesso em: 1 set. 2024.

SARMENTO, M. M. **Gestão financeira por fluxo de caixa**: a evolução das finanças para empresas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2024.

SOLEDADE, S. **Guia audiovisual**: módulo 1 – Gestão empresarial. Coordenação de Débora Franceschini Mazzei, Odete Cruz e Erick Krulikowski. São Paulo: SEBRAE, 2015. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5fb9eaac80599677288b70b5485f8f99/\\$File/5900.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5fb9eaac80599677288b70b5485f8f99/$File/5900.pdf). Acesso em: 20 abr. 2024.

VILARINHO, W. **5 motivos para investir em uma loja colaborativa**. 2017. Disponível em: <https://blog.ipog.edu.br/gestao-e-negocios/loja-colaborativa/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

CAROLINAS: CAROLINA MARIA DE JESUS E SEU LEGADO NA LITERATURA BRASILEIRA

Carolinas: Carolina Maria de Jesus and her legacy in Brazilian literature

Maria Samara da Costa Araújo¹
Francisco Rosileudo da Silva Almeida Filho²

RESUMO

"Quarto de despejo", de Carolina Maria de Jesus, é um forte relato da realidade de uma brasileira favelada em 1960. A linguagem crua e direta usada por Carolina, apesar de sua falta de formação acadêmica, torna a obra marcante e acessível. Oferece uma visão singular sobre pobreza, fome, e como é a realidade de mulheres negras no Brasil. A narrativa, apesar de retratar um cenário cruel, consegue envolver o leitor a partir da identificação com a personagem principal, que luta pela sua sobrevivência e de seus filhos, gerando empatia com aqueles que têm acesso à obra. O referido projeto científico visa explorar a relevância desta inestimável obra literária e seu impacto na literatura brasileira, levando em consideração a influência de Carolina Maria de Jesus sobre, não somente leitores e admiradores de sua escrita, como ponto de partida para escritores contemporâneos de diferentes seguimentos, principalmente aqueles que buscam retratar a desigualdade brasileira, marginalização da pobreza, exclusão social e racismo estrutural em sala de aula, ampliando as perspectivas dos estudantes. A pesquisa foi realizada por meio de análise qualitativa do texto em sala de aula pelos alunos com mediação da professora. Foram utilizadas referências bibliográficas sobre literatura afrocentrada e considerando as experiências vividas dentro de uma comunidade quilombola. Os resultados apontam que a obra revela questões como a fome, marginalização da comunidade negra, racismo e exclusão social, sobretudo das

ABSTRACT

"Quarto de despejo" by Carolina Maria de Jesus is a powerful account of the reality of a Brazilian woman living in a favela in 1960. The raw and direct language used by Carolina, despite her lack of academic training, makes the work striking and accessible. It offers a unique view of poverty, hunger, and the reality of black women in Brazil. Despite portraying a cruel scenario, the narrative manages to engage the reader through identification with the main character, who fights for her survival and that of her children, generating empathy with those who have access to the work. The aforementioned scientific project aims to explore the relevance of this invaluable literary work and its impact on Brazilian literature, taking into account Carolina Maria de Jesus' influence on not only readers and admirers of her writing, but also as a starting point for contemporary writers from different segments, especially those who seek to portray Brazilian inequality, marginalization of poverty, social exclusion, and structural racism in the classroom. Understanding the importance of Afro-Brazilian literature is essential, and *O Quarto de Despejo* is a powerful tool to support the exploration of students' diverse artistic and literary production capabilities based on identification with the author's life story and struggle. *O Quarto de Despejo* is a pedagogical instrument that captivates through authenticity and opens doors to discussions and fosters creativity.

1. Professora de Letras-Português pela UNINTER EEM Raimundo Nogueira, Horizonte.

2. Escola Quilombola Antônia Ramalho da Silva.

mulheres negras. A análise destaca que compreender a importância da literatura afro-brasileira é fundamental, e *O Quarto de Despejo* é uma ferramenta poderosa de apoio para explorar as diversas capacidades de produção artística e literária dos discentes a partir da identificação pela história de vida e luta da autora. *O Quarto de Despejo* é um instrumento pedagógico que cativa pela autenticidade e abre portas para discussões e aflora criatividade.

Palavras-chave: Literatura Afrocentrada. Quarto de Despejo. Desigualdade Social. Vulnerabilidade Social. Escrita.

Keywords: *Afrocentric Literature. Dump Room. Social Inequality. Social Vulnerability. Writing.*

1 INTRODUÇÃO

Devido a forte influência colonizadora e patriarcal que estrutura nosso país, o trabalho de autoras mulheres e principalmente mulheres negras foi invisibilizado ao decorrer dos séculos, mas após Carolina Maria de Jesus, uma das primeiras autoras negras do Brasil, obter reconhecimento mundial com seu livro "*O Quarto de Despejo*" onde relata suas vivências impulsionou, inspirou e abriu portas para literatura afrocentrada no Brasil. A obra, que foi escrita em forma de diário, retrata a marginalização social e racial que rodeiam a sociedade brasileira até os dias de hoje, fazendo com que *O Quarto de Despejo* se torne uma ferramenta de resistência e conscientização dentro e fora de sala de aula.

A linguagem crua e direta da escrita da autora permite que o leitor se conecte diretamente com suas experiências o que faz com que seja uma leitura essencial na promoção da literatura afrocentrada no ambiente escolar. Através de suas páginas se tem contato com uma impactante história sobre busca à dignidade humana e tentativa de sobrevivência ao racismo estrutural. Carolina Maria de Jesus consegue retratar pontos fortes e cruéis de maneira simples e direta, sem rodeios, fazendo com que se compreenda exatamente as angústias de uma população silenciada e marginalizada que enfrenta a pobreza, racismo e desigualdade social todos os dias.

A finalidade desse trabalho é ressaltar e enaltecer a grandiosidade de Carolina Maria de Jesus para a literatura brasileira que inspira novas obras até a atualidade. No âmbito escolar *O Quarto de Despejo* causa impacto e fascinação pela genialidade e simplicidade desse escrito, e temos como objetivo a proliferação das vivências dessa autora pioneira e magnífica. Promovendo a leitura desta obra grandiosa, estamos não apenas incentivando a proliferação da literatura afrocentrada, possibilita-se um ambiente escolar mais inclusivo se utilizando do engajamento dos alunos em discussões relevantes sobre transformação social, igualdade e literatura.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico deste trabalho se fundamenta em estudos que abordam a vida e a obra de Carolina Maria de Jesus, destacando sua importância na literatura brasileira e nas discussões sociais. Um dos principais textos utilizados é "O quarto de despejo: Diário de uma favelada", que serve como base de estudos para conhecimento da realidade das favelas brasileiras e das desigualdades sociais presentes no Brasil. As obras de Carolina não podem ser compreendidas sem considerar o contexto das vozes negras e femininas que emergem na literatura brasileira contemporânea.

Carolina Maria de Jesus destaca-se como uma voz feminina pioneira que relata a vida de uma mulher negra em uma favela, utilizando seu diário como um espaço de resistência. Sua escrita é uma forma poderosa de narrar não apenas sua experiência pessoal, mas também as vivências coletivas das mulheres negras e pobres da época. Ao abordar temas como a fome, a pobreza e o racismo, Carolina Maria de Jesus desafia as narrativas tradicionais que na grande maioria das vezes marginalizam essas realidades.

A crítica social presente em seu diário ao expor suas experiências ressoa com os estudos de Bell Hooks sobre a interseccionalidade e feminismo negro onde destaca a necessidade de reconhecer as singulares experiências das mulheres que vivenciam a interseção de raça, classe e gênero. Em seu livro "E eu não sou mulher?" Bell Hooks discorre sobre como o discurso de mulheres negras geralmente é silenciado, distorcido ou negado, o que ressalta a grande necessidade de dar voz às narrativas femininas. O diário de Carolina Maria de Jesus é um manifesto que escancara todas as desigualdades vividas por uma mulher negra, o que conversa exatamente com os estudos de Hooks.

Outra pensadora de suma importância para este projeto é Djamila Ribeiro, filósofa e feminista brasileira, que também discorre sobre interseccionalidade e feminismo negro. Ao discutir feminismo negro, Djamila dá voz às diversas narrativas marginalizadas e silenciadas ao longo tempo. A filósofa defende que se deve considerar as experiências únicas vividas por mulheres levando o foco para o entrelaçamento entre raça, classe e gênero, o que torna O Quarto de Despejo um exemplo dessa luta escancarando as adversidades enfrentadas por mulheres negras até os dias atuais.

Conceição Evaristo, escritora e ativista, ressalta a importância do protagonismo feminino na literatura brasileira. Evaristo frisa a necessidade de abrir espaço na literatura para reflexão da diversidade cultural e as múltiplas experiências de mulheres negras, possibilitando que essas histórias tenham notoriedade e reconhecimento. A autora enfatiza o legado que Carolina Maria de Jesus deixou para a literatura ampliando a criação literária quebrando a hegemonia literária predominantemente branca, se utilizando de uma gramática informal e cotidiana. Ambas as autoras compartilham uma história de luta e resistência, uma na favela do Canindé e outra em Belo Horizonte, e ambas compõem uma literatura de força e resistência dando voz às mulheres.

3 METODOLOGIA

O referido projeto, de caráter qualitativo, visa explorar a obra *O Quarto de Despejo* de Carolina Maria de Jesus, destacando sua relevância para literatura brasileira e como pode influenciar autores contemporâneos, levando em consideração a reflexão sobre raça, classe e gênero. A proposta é desenvolver uma metodologia que permita aos alunos não somente compreender vida e obra da autora, mas também refletir criticamente sobre os temas abordados em sua obra, tais como, pobreza extrema, desigualdade social e racismo. Tem-se como público-alvo alunos do ensino médio da Escola Quilombola Antônia Ramalho, a escolha desses jovens deu pelo potencial de se envolverem em debates sociais complexos e capacidade de contribuir para a mudança e reflexão em sua comunidade.

A metodologia inicia-se com levantamento bibliográfico sobre Carolina Maria de Jesus e sua obra presencialmente em sala de aula. Os alunos são incentivados a pesquisar informações essenciais sobre a vida da autora, época em que vivia e contexto social em que estava inserida. Os estudantes também foram estimulados a ler trechos selecionados de "*Quarto de Despejo*", utilizando fontes digitais confiáveis e livro físico, associado a trechos selecionados de "*E eu não sou uma mulher?*" de Bell Hooks para prévia compreensão de intersecção de gênero, raça e classe e estimulados a identificar as desigualdades presentes na obra de Carolina.

Após o levantamento bibliográfico, os alunos fizeram a leitura atenta de toda obra "*O Quarto de Despejo*" para aprofundar a compreensão foram propostas perguntas norteadoras que incentivaram a análise crítica do texto e os levaram a identificar quais foram os principais desafios enfrentados por Carolina na narrativa e de que forma a obra dialoga com questões atuais de racismo e desigualdade. Os estudantes discutiram suas respostas em grupo, promovendo um debate colaborativo onde pôde-se compartilhar diferentes perspectivas a partir de diferentes experiências pessoais que eles identificaram ser semelhantes às experiências de Carolina no livro.

Com base no debate colaborativo, foi promovido um debate temático em sala de aula onde a professora atuou como mediadora, guiando as colocações dos alunos para que todos tivessem a oportunidade de fala, este debate teve como tema norteador "*O papel da literatura como forma de resistência*". Esse espaço foi primordial para o desenvolvimento da capacidade argumentativa dos discentes e empatia a partir da escuta de outras vivências e pontos de vista, facilitando a compreensão dos pontos levantados pela narrativa de Carolina Maria de Jesus, haja vista que os mesmos vivenciam situações semelhantes.

Após os debates, os estudantes foram incentivados a produzir uma criação artística inspirada da obra "*O Quarto de despejo*" de Carolina Maria de Jesus para desenvolvimento da capacidade de conectar suas experiências pessoais com as questões levantadas por Carolina. Pode-se ver várias produções, tais como, contos, desenhos e poemas. Os alunos apresentaram suas produções para toda turma, onde cada grupo

teve tempo para compartilhar e discutir o processo criativo utilizado, estas apresentações não apenas valoriza o esforço dos alunos, mas também promove senso de comunidade, o que estava alinhado com a proposta pedagógica da escola.

O processo avaliativo foi realizado de maneira contínua e processual, levando em consideração a participação dos discentes nas discussões em grupo, qualidade das análises críticas realizadas durante as leituras em sala de aula, criatividade nas produções artísticas e clareza nas apresentações. O processo avaliativo não se deu somente a partir do produto final, mas também pelo envolvimento dos estudantes ao processo literário. A metodologia proposta proporcionou um aprendizado significativo que ultrapassou um mero estudo literário, mas contribuiu para formar cidadãos conscientes e engajados em suas próprias histórias e em suas raízes.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Carolina Maria de Jesus foi uma figura emblemática da literatura brasileira, cuja vida e obra nos proporciona um vasto campo de discussão e análise, especialmente no contexto pedagógico. Ao apresentar sua trajetória e sua obra em sala de aula foi possível explorar temas importantes como desigualdade social, literatura como forma de resistência e racismo estrutural. Toda discussão foi realizada destacando os aspectos singulares de Carolina e destacando sua relevância como exemplo de inspiração para os discentes. Juntamente a história de Carolina Maria de Jesus foi de suma importância contextualizar o Brasil da época em que ela viveu, possibilitando um maior entendimento de suas narrativas.

Em sala de aula, a professora pôde incentivar os estudantes a analisar trechos específicos do livro que abordam questões complexas como preconceito racial, pobreza extrema e desigualdade social. Ao discutir sobre a obra os alunos puderam refletir sobre a necessidade da escrita como forma de resistência e protesto e essa perspectiva pôde inspirar os discentes a valorizar suas próprias vozes, experiências e ancestralidade. E além das questões sociais, os alunos puderam identificar as problemáticas de gênero em um período em que as mulheres eram frequentemente silenciadas na literatura e na sociedade, e mesmo assim Carolina se destacou como escritora forte e influente.

A professora promoveu discussões sobre como Carolina Maria de Jesus representou e representa a luta das mulheres por reconhecimento e respeito na literatura, além de poder comparar sua obra com outras autoras contemporâneas de suma importância para literatura brasileira, essa análise ajudou os estudantes a perceberem a continuidade das lutas femininas ao longo da história. Ao abordar este tema em sala de aula foi necessário incentivar uma reflexão em como as críticas sobre representação de classes são e podem ser feitas nas obras literárias e em como isto afeta o leitor.

Para que o estudo fosse mais dinâmico, a professora propôs atividades interativas em sala, os alunos criaram suas próprias narrativas inspirados pelas histórias de Carolina, resultando em diversas produções interessantes, sendo uma delas a de maior destaque, obra que dá o nome deste artigo "Carolinas", que consiste em uma coletânea de poemas com a finalidade de homenagear mulheres de destaque na comunidade e na vida do aluno que os produziu. O livro dispõe de uma média de 20 poemas autorais que retrata as lutas e histórias dessas mulheres.

Ao incorporar Carolina Maria de Jesus no currículo escolar, além de enriquecer o aprendizado e a argumentação dos discentes, observou-se um aumento significativo na procura por leituras afrocentradas na biblioteca da escola, impulsionada pela descoberta do livro Quarto de Despejo: Diário de uma favelada. Outro fator que impulsionou esse aumento do interesse por literatura afrocentrada foi a crescente valorização da diversidade cultural e racial na instituição de ensino que tem esses valores como base. A narrativa de Carolina serviu como ponto de partida para um trabalho de conscientização sobre identidade e resistência na literatura contemporânea o que faz com que a autora seja indispensável no contexto educacional.

O livro "Carolinas" do autor Rosileudo Almeida, produzido em sala de aula, também teve grande importância nesse aumento por leituras afrocentradas na escola pois o aluno obteve notoriedade com seus poemas voltados para reflexão de raça e gênero, enaltecendo a história de mulheres da comunidade em que vive. O que também proporcionou um novo olhar a respeito dessas mulheres, gerando empatia e reflexão em sala de aula, enriquecendo os debates. Carolina deixou um legado marcante na literatura nacional consagrando-se uma das escritoras mais importantes do país e esse legado inspira jovens escritores gerando força e esperança.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oportunidade de poder incluir Maria Carolina de Jesus em sala de aula representa um marco importante na busca por uma educação com base na inclusão e na representatividade, oferecendo uma visão autêntica das múltiplas realidades brasileiras. Os educadores têm por dever convocar esses estudantes para essas discussões cruciais em sala, isto não apenas enriquece a prática pedagógica, mas também promove um aprendizado significativo sobre identidade, igualdade e pertencimento.

Com base nos estudos realizados pode-se inferir que Carolina Maria de Jesus é o ponto de partida para inserção da literatura afro-brasileira em sala de aula, que ao contextualizar o livro dentro de seu momento histórico, o professor consegue ampliar a bagagem cultural dos estudantes. É importante ressaltar que ler Carolina não é somente uma questão educacional, é uma ação política, valorizar a literatura afrocentrada na

escola contribui para o processo de descolonização do currículo educacional, desafiar as narrativas hegemônicas que nortearam os escritos durante séculos silenciando vozes negras é um passo determinante para uma educação com equidade.

Incluindo autoras e autores negros no currículo escolar estimula-se uma nova geração de leitores questionadores que possam desafiar a estrutura social predominantemente eurocentrada. Este processo de estímulo de novos leitores acontece a partir da identificação pois deve-se levar em consideração o contexto histórico e social desses estudantes, que na grande maioria das vezes também são afetados pela engrenagem da desigualdade social e do preconceito racial que encontram refúgio dentro da própria escola, enxergando a instituição escolar como ponto de apoio.

A literatura tem o poder da transformação, e ao dar espaço para narrativas antes silenciadas, como "O Quarto de Despejo", contribui-se para um futuro onde todas as histórias são contadas e valorizadas. Carolina, Conceição, Djamila entre outras devem ocupar espaço central em sala de aula como símbolos de força e resistência, da luta por justiça social. O Quarto de despejo é um convite não somente à reflexão, mas uma convocatória para a ação através da literatura.

REFERÊNCIAS

EVARISTO, Conceição. **Ponciá Vicêncio**. Rio de Janeiro: Pallas, 2017.

HOOKS, Bell. **E eu não sou uma mulher?**: Mulheres negras e feminismo. Rio de Janeiro: Rosa dos tempos, 2020.

JESUS, Carolina Maria de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Editora Ática, 2014.

RIBEIRO, D. **Lugar de fala**. São Paulo: Sueli Carneiro, 2019.

RIBEIRO, D. **Pequeno manual antirracista**. São Paulo: Companhia das letras, 2014.

CHAYA E SAÚDE: BENEFÍCIOS NUTRICIONAIS DA CHAYA (*CNIDOSCOLUS ACONITIFOLIUS*) NA ALIMENTAÇÃO NO CONTEXTO DO EMPODERAMENTO FEMININO

Chaya and health: nutritional benefits of chaya (Cnidoscolus aconitifolius) in diet in the context of female empowerment

Gustavo dos Santos Vieira¹
Isi Bianca Silva Sobreira²
Luiza Maria Valdevino Brito³
Ana Cristina Gomes Diôgo de Melo⁴

RESUMO

A insegurança alimentar provoca fragilidade e adoecimento de forma ampla, conforme a definição de saúde da OMS. O objetivo do estudo foi realizar pesquisas bibliográficas sobre Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M.Johnst., planta alimentícia não convencional- [PANC] de origem Mexicana e promover o empoderamento feminino em todos os âmbitos. Em parceria com agrofloresta Avós da Terra, localizada no Bairro Leandro Bezerra, em Juazeiro do Norte, que cultiva exemplares de Chaya, realizamos plantio seguido de estudos laboratoriais de prospecção fitoquímica e fitotóxica, objetivando o consumo seguro da Chaya. Testes demonstraram variadas classes químicas e atividade antioxidante. O extrato seco submetido a testes avaliando a mortalidade em *Artemia salina*, em triplicata, acompanhado de controle positivo, após 24h, concentrações não apresentaram *Artemias* mortas. O aporte teórico e os testes laboratoriais evidenciaram não apenas benefícios, mas segurança para consumo da Chaya. Realizou-se oficinas de produção de pão de Chaya com mulheres da comunidade do bairro e do CRAS do Horto. Elaboramos caderno de receitas divulgando preparos culinários da Chaya, que foram aprovados a partir do teste de aceitação conduzido na cantina da escola com mulheres da comunidade escolar, que

ABSTRACT

Food insecurity causes fragility and illness in a broad way, according to the WHO definition of health. The objective of the study was to conduct bibliographic research on Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M.Johnst., an unconventional food plant (PANC) of Mexican origin and promote female empowerment in all areas. In partnership with the Avós da Terra agroforestry, located in the Leandro Bezerra neighborhood in Juazeiro do Norte, which cultivates Chaya specimens, we carried out planting followed by laboratory studies of phytochemical and phytotoxic prospecting, aiming at the safe consumption of Chaya. Tests demonstrated various chemical classes and antioxidant activity. The dry extract submitted to tests evaluating mortality in *Artemia salina*, in triplicate, accompanied by a positive control, after 24h, concentrations did not show dead *Artemias*. The theoretical contribution and laboratory tests demonstrated not only benefits, but also safety for consumption of Chaya. Workshops on the production of Chaya bread were held with women from the neighborhood community and from the CRAS of Horto. We prepared a recipe book disclosing culinary preparations of Chaya, which were approved from the acceptance test conducted in the school canteen with women from the school community, who tasted and answered a form

1. Estudante e pesquisador da EEM Governador Adauto Bezerra de Juazeiro do Norte-CE.

2. Estudante e pesquisadora da EEM Governador Adauto Bezerra de Juazeiro do Norte-CE.

3. Ma. Pesquisadora da SEDUC, Docente orientadora da EEM Gov. Adauto Bezerra de Juazeiro do Norte-CE.

4. Esp. Socióloga, Coorientadora, Permacultora do Coletivo Laboraterra, em Juazeiro do Norte-CE.

degustaram respondendo um formulário avaliando o índice de aceitabilidade-[IA] revelando 98% de aceitação para atributos sensoriais das preparações com Chaya. Propõe-se a formulação de uma carne vegetal de Chaya, organização de uma STARTUP com a proposta de empoderamento feminino, geração de renda e promoção da saúde.

Palavras-chave: Segurança alimentar. Promoção da saúde. Empoderamento feminino.

evaluating the acceptability index [AI] revealing 98% acceptance for sensory attributes of preparations with Chaya. It is proposed The formulation of a Chaya vegetable meat, organization a STARTUP with the propose female empowerment, income generation and health promotion.

Keywords: Food Security. Health promotion. Women's empowerment.

1 INTRODUÇÃO

Entre os anos de 2021 e 2022 a fome atingiu 21,1 milhões de brasileiros e apesar dos esforços dos governos nestes dois últimos anos, ainda 14,3 milhões de pessoas se encontram nesta condição de vulnerabilidade nutricional comprometendo a saúde em todos os níveis (Santos; Cavalcante, 2024). Este cenário tem um predomínio maior de mulheres e crianças em sua primeira idade. Estudos mais específicos apontam que crianças de 0 a 6 anos são os grupos mais expostos, e em sua grande maioria, essas crianças são filhas de mulheres que não recebem apoio do pai nem de outros familiares, vivendo muitas vezes em vulnerabilidade social (Sgarbida, 2024).

A partir das pesquisas bibliográficas, e vivências realizadas na agrofloresta Avós da Terra, situada em Juazeiro do Norte, detectamos uma planta alimentícia não convencional-PANC, de nome Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*), que é cultivada no local. As evidências do valor nutricional da Chaya motivaram a seguinte questão de pesquisa: De que maneira podemos tornar o projeto da Chaya uma alternativa real de suprimento da carência de nutrientes, tornando esta hortaliça uma opção de consumo de forma segura quanto à presença de toxicidade, contribuindo para a saúde, inclusão e empoderamento feminino? O objetivo do estudo foi promover o empoderamento feminino em seus diversos âmbitos, explorando os benefícios da Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) com ênfase na saúde e geração de renda, de forma segura.

Como objetivos específicos do estudo consistiram em realizar prospecção fitoquímica da Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*), determinando seu potencial antioxidante, assim como, foi avaliada a ação fitotóxica do extrato seco da Chaya (*C. aconitifolius*) a curto prazo, usando como indicador de toxicidade o microcrustáceo *Artemia Salina* e a longo prazo, avaliando a toxicidade crônica usando o modelo in vivo *Nauphoeta cinérea*. Ainda, foi organizado um caderno de receitas culinárias sistematizando os alimentos produzidos usando a Chaya como ingrediente. Para atingir o aspecto social, houve a realização de encontros com estudantes e mulheres da comunidade escolar da unidade EEM Gov. Adauto Bezerra, assim como oficinas educativas que empoderem as mulheres com conhecimento sobre alimentação saudável, com foco

em nutrição e saúde durante as fases específicas da vida (juventude, gestação, amamentação e menopausa), assim como foram fornecidas orientações para a criação de uma *STARTUP* com ênfase em empoderamento econômico das mulheres, igualdade de oportunidade e liderança.

A relevância do estudo está em fornecer maior segurança para consumo da Chaya, proporcionando saúde em decorrência de seus benefícios nutricionais. A condução de análises laboratoriais em parceria com a instituição acadêmica e o uso de laboratórios especializados em biologia e toxicologia para avaliar a toxicidade da Chaya, é de extrema importância por várias razões, especificamente no que se refere à segurança do alimento, preocupação fundamental em qualquer projeto relacionado à produção alimentícia, trazendo credibilidade para o projeto perante o público, uma visão centrada na necessidade das pessoas, especificamente as mulheres. O artigo apresenta a seguir uma fundamentação teórica seguida da metodologia, análise e discussões e considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o intuito de favorecer uma maior compreensão sobre o tema do estudo, na sequência, um embasamento teórico irá contribuir nessa perspectiva e fortalecer os argumentos apresentados na pesquisa.

2.1 Alimentação e saúde

A alimentação saudável é essencial para o bem-estar físico e mental. Em consequência da fome o corpo fica desnutrido manifestando-se problemas de saúde. Segundo Poubel [2006], problemas de saúde associados a má alimentação e a desnutrição contribui para o surgimento de doenças crônicas. Quando o assunto é a mulher, a alimentação se constitui um fator crucial contribuindo na saúde feminina em suas diversas fases, desde a adolescência até a idade adulta.

Compreender a importância que uma boa nutrição contribui para promover o bem-estar das mulheres, estimula o desenvolvimento de estratégias de intervenção para promover a educação alimentar destacando a importância dos pilares do empoderamento e saúde das mulheres em todas as idades [Oliveira *et al.*, 2024].

2.2 Empoderamento feminino e saúde

A saúde tem um papel fundamental no empoderamento feminino, pois quando as mulheres têm acesso a

uma nutrição adequada e cuidados frequentes com a saúde, elas podem exercer maior controle sobre suas vidas, seu bem-estar e sua participação plena na sociedade.

Nos últimos anos têm se destacado pesquisas que apontam a influência da alimentação desempenhando um papel importante na prevenção de doenças crônicas, desde as questões reprodutivas até o bem-estar físico e mental da mulher. Os estudos ressaltam ainda que os efeitos decorrentes da má alimentação não são apenas devido à ausência de nutrientes, mas também, o padrão de certos alimentos contribui no aumento de doenças como a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), endometriose, osteoporose, câncer de mama e doenças cardiovasculares, que afetam de forma desmedida o sexo feminino (Oliveira, *et al*, 2024).

A informação promove autonomia e determina uma maior consciência na tomada de decisões sobre o que consumir, e isso está ligado ao empoderamento porque quando as mulheres têm o conhecimento e escolhe alimentos saudáveis, podem melhorar sua energia, produtividade e qualidade de vida, além da prevenção de doenças não transmissíveis relacionadas com a alimentação, como o diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer.

2.3 Plantas alimentícias não convencionais - PANCS

As Plantas Alimentícias não Convencionais-PANCS são plantas de desenvolvimento espontâneo, facilmente encontradas em jardins, hortas, quintais, que podem ser utilizadas como alternativa para atenuar a fome. No entanto, são pouco utilizadas na alimentação por falta de conhecimento. Existem vários tipos de PANCS como a Alfavaca, Cambucá, Ora-pró-nóbis, Taioba, Chaya, Dente-de-Leão, dentre outras.

As PANCS se enquadram nesse conceito porque não receberam a devida atenção por parte da comunidade técnico-científica e da sociedade, resultando em seu consumo localizado em algumas regiões da Mesoamérica, exercendo grande influência na alimentação e na cultura de populações tradicionais (Schwarcz, 2021). É importante conhecer as PANCS, suas propriedades ou possíveis toxicidade, e saber utilizá-las não ingerindo sem o devido conhecimento.

2.3.1 *Cnidoscolus Aconitifolius* [Chaya]

A Chaya *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst., planta da família *Euphorbiaceae*, resistente a seca, e originária do México, florescendo também em países da Mesoamérica, apresentando folhas comestíveis, de coloração verde escura similar à couve.

De acordo com Gonzalez *et al.*, [2016], *C. aconitifolius*, possui em sua composição química Sais minerais,

Ferro, Cálcio, Potássio Magnésio. Vitaminas como: A, do complexo B, e vitamina C. É rica em proteínas dispondo de aminoácidos naturais e essenciais, sendo possível sua contribuição no restabelecimento de defasagem nutricional [Steinmann, 2002].

Seu cultivo no Brasil é relativamente novo e recomenda-se o consumo desta hortaliça cozida, refogada ou fervida, a fim de hidrolisar os glicosídeos cianogênicos tóxicos presentes nela [Jiménez-Aguilar; Grusak, 2015]. Segundo Akachkuu [2014], quando submetida a altas temperaturas podem ser hidrolisado. Assim, suas folhas, cascas de caule ou raiz, deve ser submetida a uma fervura por 5 minutos usando como recipientes panelas de barro, de vidro, ou aço inox.

3 METODOLOGIA

A pesquisa deu-se numa perspectiva qualitativa e quantitativa. Para Paranhos [2016], a aproximação entre as abordagens qualitativas e quantitativas, ampliam as possibilidades de alcançar os resultados e responder de forma mais precisa a uma questão de pesquisa. Como metodologia complementar, propomos um estudo experimental. Estudos bibliográficos sobre as plantas alimentícias não convencionais – PANCS, marcaram o início da investigação, além da parceria com a Agrofloresta Avós da Terra, coordenada por uma socióloga, e um coletivo de 15 mulheres.

No espaço, identificou-se a Chaya [*Cnidoscolus aconitifolius*], uma PANC pouco conhecida, mas de acordo com as primeiras informações, possuía características de resistência aos fatores edafoclimáticos do semiárido, motivando a realização de um aprofundamento bibliográfico.

Assim, entendendo a relação entre alimentação e saúde, e com o compromisso de promover estratégias e ações voltadas a inserção da Chaya na alimentação das mulheres da comunidade e também de forma ampla, a EEM Governador Adauto Bezerra, de Juazeiro do Norte-CE fez parceria com a Universidade Regional do Cariri, [URCA], para análises nos Laboratórios de Biologia e Toxicologia-BIOTOX e Laboratório de Ecofisiologia Vegetal-LECOVE, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS da URCA.

3.1 Material vegetal e procedimento de aquisição

Em virtude das normas legais para coleta e uso de material botânico em pesquisas laboratoriais, e em decorrência da Chaya [*Cnidoscolus acotinitifolius*] ser de origem Mexicana, os pesquisadores do CCBS da URCA orientaram a aquisição de um nutracêutico registrado. O produto foi adquirido em Walmart em São Francisco, California, USA, transportado por Empresa dos Estados Unidos até o Brasil, e em seguida pela empresa de correios até a residência dos pesquisadores.

3.2 Desenvolvimento dos testes laboratoriais

Os testes foram supervisionados pelos professores do CCBS/URCA, orientado pelos bolsistas dos laboratórios. Os autores acompanharam e manejaram a *Nauphoeta cinerea*, desenvolveram procedimentos básicos e testes dentro dos limites de segurança.

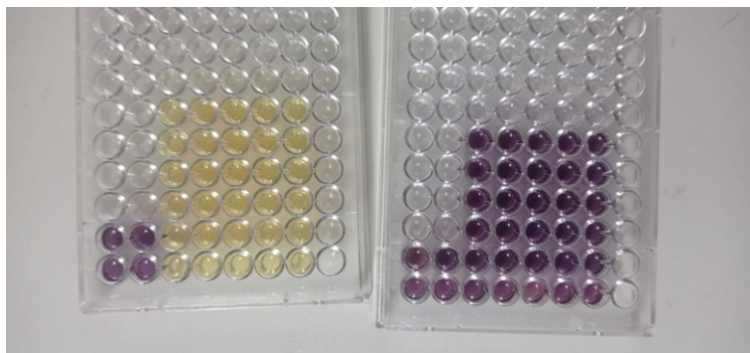
3.2.1 Prospeção fitoquímica qualitativa do extrato seco de *C. aconitifolius*

Foi realizada para identificar as principais classes de metabólitos secundários presentes, segundo Matos (1997) e Barbosa *et al.* (2004), com pequenas modificações. Nesse ensaio, foram utilizados métodos colorimétricos para detectar a presença de diferentes classes de metabólitos como fenóis, flavonas, flavonoides, cones calcários, xantonas, alcaloides, flavononas, auronas e taninos pirogalatos.

3.2.2 Avaliação da Atividade Antioxidante pelo Ensaio do DPPH

A atividade de eliminação de radicais livres do extrato seco de Chaya [*Cnidoscolus aconitifolius*] foi medido com o radical DPPH como descrito por Kamdem *et al.* (2012) em termos de doador de hidrogênio ou atividade de remoção de radicais. Uma solução de DPPH (0,3 mM) foi preparada em etanol e 200 µL desta solução foi adicionada a 60 µL de extrato isolado (120, 240, 480 µg/mL) a diferentes concentrações (Figura 1).

Figura 1 – Avaliação da atividade antioxidante da Chaya [*Cnidoscolus aconitifolius*].



Fonte: Acervo do projeto (2023).

3.2.3 Avaliação de mortalidade da *Artemia salina*

Foi realizada conforme Meyer (1982), com algumas modificações. Em água artificial preparada, foram adicionados cistos de *A. salina*, que foram adicionadas 10 larvas submetidas a diferentes concentrações de Chaya. O teste foi acompanhado de um controle positivo, dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇) preparado em DMSO. A leitura foi realizada após 24h em estereoscópio e as análises foram realizadas em triplicata.

3.2.4 Avaliação da toxicidade crônica em *Nauphoeta cinerea*

Para os testes de sobrevivência, colocou-se dez baratas em frascos contendo o extrato em diferentes concentrações diluídas na comida, contendo: 83 % de massa de milho, 4% de açúcar, 4% de leite liofilizado, 4% de farelo de soja, 4% de farelo de trigo e 1% de sal. Por ocasião do cozimento da mistura foi acrescentado 1g de Nipagin [Metilparabeno] durante 30 dias.

3.4 Elaboração do caderno de receitas e alimentos usando a Chaya

Após os testes laboratoriais, elaborou-se um caderno de receitas com ajuda de uma nutricionista e realizada oficina com mulheres na comunidade da Agrofloresta, no CRAS do Horto e ainda na cantina da escola com mulheres da comunidade escolar, para produção de alimentos usando a Chaya como ingrediente. Na oportunidade, foi feito o teste de aceitabilidade das preparações observando uma escala hedônica variando entre o adorei [5 pontos] ao detestei [1 ponto]. As notas foram expressas em desvio padrão [Dutcosky, 2013]. Foi elaborada uma carne vegetal à base de Chaya e cascas de banana que está em teste.

3.5 Ciclo de palestras sobre saúde e empoderamento feminino

Destinado a uma plateia que contemplasse principalmente mulheres da comunidade escolar, o ciclo de palestras foi realizado na escola iniciado com exposição do objetivo do projeto de proporcionar conhecimentos sobre empoderamento feminino no âmbito nutricional, educação e formação, saúde, empoderamento econômico, igualdade de oportunidade e liderança. Foi dado ênfase a importância nutricional da Chaya e sobre a importância da alimentação em todas as fases da vida.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta sessão figuram os principais dados obtidos durante o desenvolvimento da pesquisa e as análises realizadas. Os resultados estão organizados de forma clara e objetiva estando presentes gráficos, tabelas e outras imagens para compreensão dos achados permitindo melhor entendimento e alcance dos objetivos do estudo.

4.1 Atividades na agrofloresta

As pesquisas bibliográficas mostraram que a Chaya possui variadas substâncias orgânicas e inorgânicas, propriedades nutritivas e alto teor proteico, cálcio, ferro, fibras, vitaminas A/C, superior a hortaliças como

espinafre e rúcula [Ross-Ibarra & Molina-Cruz, 2002; Peres *et al*, 2021]. Possui usos amplos, podendo ser usadas na alimentação refogada ou cozida. Outros compostos presentes nela, abrangem benefícios como atividade hipoglicemiante, anti-inflamatória, antiprotzoária, antimicrobiana e antioxidante, dentre outras [Soto *et al*, 2015; García-Rodríguez & Gutiérrez Rebolledo, 2018].

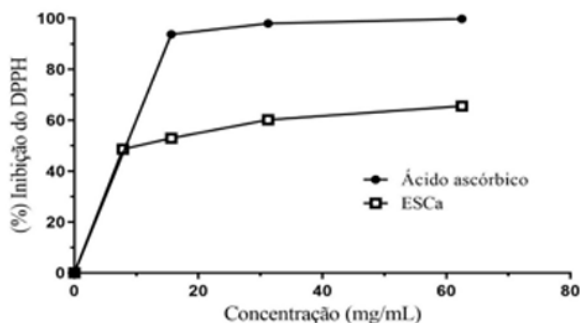
4.2 Prospecção fitoquímica qualitativa

Com os resultados apresentados foi possível constatar a presença de taninos flavonólicos, flavonas, flavonóis, xantonas, catequinas e flavononas como os grupos mais representativos. De acordo com Panghal *et al.* [2021], tais compostos bioativos desempenham papel antioxidante e de regulação das vias enzimáticas, reduzindo o risco de doenças crônicas como o câncer, cardiovasculares e degenerativas como Alzheimer, Parkinson, Esclerose Lateral Amiotrófica [ELA].

4.3 Avaliação da atividade antioxidante pelo ensaio do DPPH

A avaliação da atividade antioxidante a Chaya [*Cnidoscopus acotinitifolius*] demonstrou uma redução significativa do DPPH [2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl], indicando que apresenta alta atividade antioxidante retirando os radicais livres, minimizando os danos em estruturas celulares afetadas por eles [Gráfico 1].

Gráfico 1 - Avaliação da atividade antioxidante de *C. Aconitifolius* pelo ensaio DPPH



Fonte: Acervo do projeto [2023].

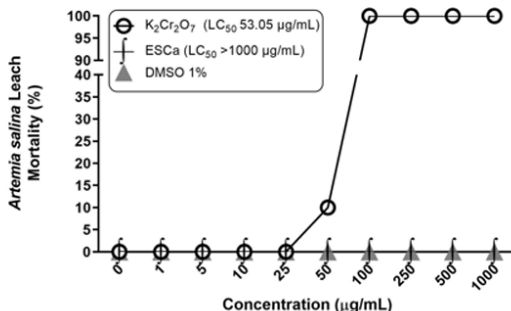
Na curva apresentada pelo ácido ascórbico em reação ao DPPH, foi observada a mesma tendência com extrato seco de *C. aconitifolius*. A Chaya, atua nas atividades inibitórias de enzimas-chave no metabolismo de carboidratos, impressões colinérgicas, dentre outras ligadas ao estresse oxidativo [Ajiboye, *et al.*, 2018].

Estudos demonstram que o uso de alimentos ricos em fibras, antioxidantes, podem reduzir os riscos de câncer de mama, além de minerais que melhoram a saúde reprodutiva e previne a osteoporose, doenças características em mulheres [Oliveira, *et al*, 2024].

4.4 Avaliação da mortalidade em *Artemia salina*

A avaliação da toxicidade da *C. aconitifolius* usando o controle positivo de dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇) preparado em DMSO, análises realizadas em triplicatas, após 24 horas as leituras realizadas não apresentaram toxicidade contra o modelo *Artemia salina* (LC₅₀ > 1000 µg/m) conforme imagem [Gráfico 2].

Gráfico 2 - Avaliação da mortalidade aguda da *C. Aconitifolius* em modelo *Artemia salina*



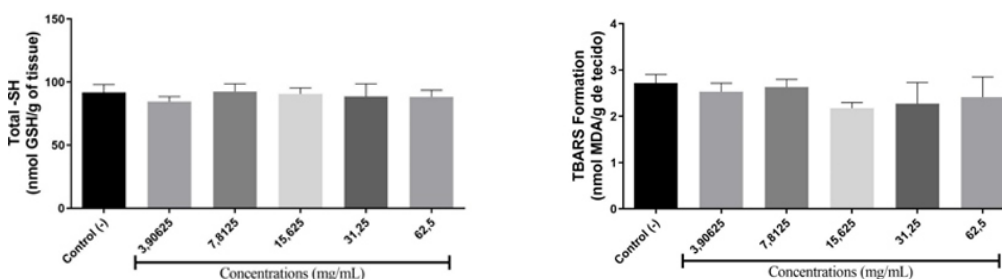
Fonte: Acervo do projeto [2023].

De acordo com o gráfico, a partir da concentração de 25 µg/mL o dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇), já iniciou o processo de morte das *artemias*, enquanto a concentração do extrato seco de *C. aconitifolius*, nenhuma concentração foi considerada tóxica para as *Artemias*, tendo em vista não ter sido registrada nenhuma morte. O referido experimento usando o extrato seco de Chaya já hidrolisado os glicosídeos cianogênicos, demonstra o que Panghal *et al.* [2021] pontua, que em fortes temperaturas as moléculas de (HCN) Cianeto de Hidrogênio presentes na Chaya são liberadas não oferecendo risco.

4.5 Avaliação da toxicidade crônica em *Nauphoeta cinerea*

Quando foi avaliado os tióis proteicos após suplementação da Chaya na alimentação da *Nauphoeta cinerea* durante 30 dias, os achados do gráfico 3 mostram que não ocorreu nenhuma alteração com a espécie pesquisada, quanto aos níveis dos tióis proteicos que se mantiveram em comparação ao controle [Gráficos 3 e 4].

Gráfico 3 - (à esquerda) Avaliação da toxicidade da *C. aconitifolius*, em modelo *in vivo* *Nauphoeta Cinerea* em relação aos níveis de Tióis proteicos (PSH)
Gráfico 4 - (à direita) em relação ao ácido 2- tiobarbitúrico (TBARS)



Fonte: Acervo do projeto [2023].

Para Schwarcz (2021) o potencial proteico da Chaya é muito alto em relação a outros vegetais, a seu extrato seco contém cerca de 30% de proteínas sendo importante ressaltar as proteínas da *C. aconitifolius* em virtude de apresentar todos os aminoácidos essenciais em proporções adequadas, sendo uma opção para uma dieta saudável.

4.6 Plantio da Chaya, produção do pão de Chaya na comunidade da Agrofloresta e no Cras do Horto

Ocorreu grande integração com as mulheres nas duas comunidades, iniciando com informações sobre a hortaliça, benefícios e cuidados no manejo. Ao final, cada participante recebeu uma muda de Chaya, levando consigo o pão que produziu.

A integração da comunidade, notadamente do saber feminino, resultou em ações exitosas. A Horta Agroflorestal partilhou alimentos para 15 mulheres, chefes de família, que residem no seu entorno.

4.7 Oficina de preparação de alimentos à base de Chaya

A tabela nutricional da Chaya informou a presença de 7,4g de proteínas em 100g de folhas frescas de Chaya, reforçando seu potencial de redução das carências nutricionais. A oficina foi iniciada com uma roda de conversas com 12 mulheres, expondo os benefícios da Chaya e mencionando a necessidade de fervura para hidrolisar os glicosídeos cianogênicos (HCN), que são liberados com a fervura ([Jiménez-Aguilar & Grusak, 2015]).

Após a realização, as participantes envolvidas na oficina degustaram as preparações respondendo um formulário em que foram pesquisados os atributos sensoriais: aspecto, aroma, consistência e sabor, atribuindo notas de 0 a 5 (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 – (à esquerda) Notas médias e Desvio padrão da pesquisa dos atributos sensoriais das preparações

Tabela 2 – (à direita) Valores médios em porcentagem do índice de aceitabilidade (IA) das preparações culinárias usando a *C. aconitifolius*

PREPARAÇÕES	ASPECTO	AROMA	CONSISTÊNCIA	SABOR	PREPARAÇÕES	ASPECTO %	AROMA %	CONSISTÊNCIA %	SABOR %
ARROZ COM CHAYA	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	ARROZ COM CHAYA	100	100	100	100
BOLO COM CHAYA	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	BOLO COM CHAYA	100	100	100	100
CREPIOCA	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	CREPIOCA	100	100	100	100
REFOGADO DE REPOLHO	4,9 ± 0,27	4,9 ± 0,27	5 ± 0	4,9 ± 0,27	REFOGADO DE REPOLHO	98	98	100	98
SUCO DE CHAYA COM LIMÃO	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	5 ± 0	SUCO DE CHAYA COM LIMÃO	100	100	100	100

Fonte: Acervo do projeto (2023).

Percebe-se na tabela 1, que os dados apresentados em relação aos atributos sensoriais neste estudo, mostram grande aceitação. O desvio padrão indicou uma uniformidade no conjunto de dados expressos nas respostas dos participantes. Uma carne vegetal contendo uma mistura de Chaya e cascas de banana está sendo testada. A tabela 2 mostra que as preparações culinárias tiveram uma boa aceitação (IA>98% para todos os atributos), contribuindo para formar opinião positiva no sentido de adotar a Chaya como alternativa no desenvolvimento de uma cultura de hábitos alimentares mais saudáveis.

4.6 Ciclo de palestras com as mulheres da comunidade escolar

Ciclos de palestras educativas ocorreram com mulheres da comunidade escolar com foco na equidade no acesso aos alimentos, iniciativas de geração de renda, participação comunitária, tomada de decisão, empoderamento feminino e importância da Chaya na alimentação feminina.

A realização das palestras oportunizou através dos debates, a construção de conhecimentos nos eixos de saúde, segurança alimentar, liderança feminina, em busca de estratégias de empoderamento econômico, sendo possível mensurar através das folhas de frequências, que houve um aumento no número de participantes a cada evento ocorrido constatando a relevância nas temáticas abordadas.

O projeto segue com campanhas permanentes de sensibilização e monitoramento do impacto alcançado, com foco na equidade e empoderamento feminino em todos os âmbitos, sobretudo na saúde.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática sobre a saúde da mulher é muito vasta, tendo em vista que se refere a diversas dimensões envolvendo fases da vida desde a juventude, gravidez, amamentação até a transição para uma menopausa tranquila. Através do estudo compreendeu-se mais nitidamente a relação entre saúde e alimentação o que contribui para o bem-estar integral da mulher.

A importância da alimentação saudável e o impacto que isso tem na saúde das mulheres abre portas para o uso da Chaya, um dos temas proposto nas ações e oficinas realizadas. Em virtude da Chaya ser um alimento rico em nutrientes e com alto teor antioxidante, tem o potencial para a diminuição do estresse oxidativo das células o que pode minimizar os possíveis fatores para o surgimento do câncer de mama.

O desenvolvimento do estudo atendeu o objetivo de promover o empoderamento feminino em seus diversos âmbitos, explorando os benefícios da Chaya com ênfase na saúde, com a realização da vivência na agrofloresta e a preparação de receitas com as mulheres da referida comunidade, do CRAS do Horto e da

escola, através do ciclo de palestras permitindo a comunicação e contínua aprendizagem das mulheres nas múltiplas temáticas que envolve a construção do empoderamento feminino em seus diversos âmbitos.

A prospecção fitoquímica e análise de toxicidade da Chaya [*C. aconitifolius*], bem como os demais testes realizados, apresentou um perfil que habilita o uso da planta sem oferecer risco ou danos à saúde, que confirmaram o que a literatura de forma ampla já validava, demonstrando a utilidade nutricional da planta, sem oferecer risco ou danos à saúde desde que sejam observadas as regras quanto a seu processamento.

Como visão de futuro, além da carne vegetal já existente à base de Chaya e cascas de bananas, pretende-se realizar testes com outra opção de carne vegetal, acrescentando uma leguminosa às folhas de Chaya, potencializando ainda mais o teor proteico, que ao final passará por avaliação de aceitabilidade. A criação de uma *startup* também se constitui uma oportunidade futura de empresa visando o empoderamento econômico das mulheres, promovendo oportunidade de geração de renda. Por fim, a partir da experiência vivenciada com universo feminino, surgiu a ideia de realizar testes propiciando os benefícios da Chaya para as crianças, em decorrência de serem indissociáveis de suas mães e um dos grupos mais afetados pela desnutrição e as consequências desta condição. Para isso, iremos realizar um experimento com as crianças de uma EMEI, localizada na comunidade da Agrofloresta Avós da Terra para analisar o impacto na saúde desses meninos e meninas assim como no desenvolvimento cognitivo, físico e emocional.

REFERÊNCIAS

AJIBOYE, Basiru Olaitan. *et al* Fração de folha de acetato de etila de *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) IM Johnst: potencial antioxidante, atividades inibitórias de enzimas-chave em metabolismo de carboidratos, impressões colinérgicas, monoaminérgicas, purinérgicas e químicas, **International Journal of Food Properties**, 21:1, 1697-1715, 2018. DOI: 10.1080/10942912.2018.1504787

AKACHUKWU, D. *et al*. Conteúdo fitoquímico das folhas de *Cnidoscolus aconitifolius* e efeito toxicológico de seu extrato aquoso de folhas em Wistar ratos. **Jornal Americano de Fisiologia, Bioquímica e Farmacologia**, 3(1), 26-31, 2014.

BARBOSA FILHO, V. M I. *et al*. Phytochemical constituents, antioxidant activity, cytotoxicity and osmotic fragility effects of Caju (*Anacardium microcarpum*). **Industrial Crops and Products**, v. 55, p. 280-288, 2014.

BARBOSA, W. L. R. *et al*. Manual para análise fitoquímica e cromatográfica de extratos vegetais. **Revista Científica da UFPA**, v. 4, 2004.

BENAMAR, H. *et al*. Triagem de plantas medicinais argelinas para atividade inibitória da acetilcolinesterase. **Revista de Ciências Biológicas**, 2010.10: 1-9. DOI:10.3923/jbs.2010.1.9

DE MENEZES FILHO, A. C. P.; SANTOS, M. C. Prospecção fitoquímica, físico-química e biológica do extrato hidroetanólico floral de [*Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl.]. **Biológicas & Saúde**, v. 11, n. 36, p. 1-25, 2021.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagna, 2013.

GARCÍA-RODRÍGUEZ, R.V., Gutiérrez-Rebolledo, G.A. *Cnidoscolus chayamansa* Mc Vaugh, an important antioxidant, anti-inflammatory and cardioprotective plant used in Mexico. **Journal of Ethnopharmacology**, 151(2), 937- 943, 2013.

GOMES, M. R. F. *et al*. Chemical composition of essential oils of *Drimys angustifolia* Miers and *Drimys brasiliensis* Miers and their repellency to drywood termite *Cryptotermes brevis* (Isoptera: Kalotermitidae). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 35, n. 1, p. 41-46, 2014. Disponível em: Acesso em: 09 abri. 2023.

GONZÁLEZ, M. Z. P., et al. Importância nutricional, farmacológica y química de la chaya [Cnidoscolus aconitifolius]. Revisión bibliográfica. **Temas de ciencia y tecnología**. Vol. 20, N. 60–Sep–Dec 2016, p. 43–56.

JIMÉNEZ-AGUILAR, D. M., & GRUSAK, M. A. Evaluation of Minerals, phytochemical compounds and antioxidant activity of mexican, central american, and african green leafy vegetables. **Plant Food for Human Nutrition**. 70(4), 357–364. 2015.

KAMDEM, Jean Paul et al. Atividade antioxidante in vitro da casca do caule de *Trichilia catigua* Adr. Juss. **Acta Pharmaceutica**, v. 62, n. 3, pág. 371–382, 2012.

MATOS FJ. **Introdução à Fitoquímica Experimental**. Fortaleza: Edições UFC; 1997.

MEILGAARD, M. C., Civille, G., & Carr, B. Sensory **Evaluation Techniques**. Boca Raton: CRC Press. 2016.

MEYER, B. N. *et al.* Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents. **Planta medica**, v. 45, n. 05, p. 31–34, 1982.

OBICHI, E.A. et al. Efeito do extrato aquoso de folhas de *Cnidoscolus aconitifolius* (família Euphorbiaceae) em algumas enzimas antioxidantes e parâmetros hematológicos de dieta rica em gordura e ratos albinos Wistar diabéticos induzidos por estreptozotocina. **Journo de Ciência aplicada e gestão ambiental**. Vol 19 (1), 201–209. Mar. 2015.

OLIVEIRA, A. L. et al. O papel vital da alimentação na saúde da mulher: explorando os vínculos entre nutrição e bem-estar feminino. In: **Revista CPAQV** – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 4, 2024. DOI: 10.36692/V16N1-81R. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/1902>. Acesso em: 27 ago. 2024.

PANGHAL, A. et al. *Cnidoscolus aconitifolius*: nutritional, phytochemical composition and health benefits – A review. **Bioactive Compounds in Health and Disease**. Vol. 4, N. 11. 2021. DOI 10.31989/bchd.v4i11.865.

PARANHOS, R. *Et al.* Uma introdução aos métodos mistos. **INTERFACES Sociologias** 18 (42). May–Aug 2016 <https://doi.org/10.1590/15174522-018004221>

POUBEL, R. O. **Hábitos Alimentares, nutrição e sustentabilidade**: Agroflorestas sucessionais como estratégia na agricultura familiar. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

ROSS-IBARRA, J.; Molina-Cruz, A. The ethnobotany of chaya [*Cnidoscolus aconitifolius* ssp. *aconitifolius* Breckon]: A nutritious Maya vegetable. **Economtc Botany**, 56(4), 350-365. 2002.

SANTOS, Ana Paula; MAIA, Rafael Cevidares; BORGES, Patrícia da Veiga. **A trajetória da Chaya na Serra da Misericórdia**. AS.PTA. Disponível em : <https://aspta.org.br/article/a-trajetoria-da-chaya-na-serra-da-misericordia/> Acesso em: Jun. 2023.

SANTOS, D.; CAVALCANTE, I. Insegurança alimentar no Brasil cai, mas fome ainda afeta 14,3 milhões. **METROPOLES**, 2024. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/inseguranca-alimentar-no-brasil-cai-mas-fome-ainda-afeta-143-milhoes>. Acesso em 30 jul. 2024.

SGARBIDA, A. Insegurança alimentar atinge quase 5,5 milhões de crianças de até 4 anos. CNN, 2024. Disponível em <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/inseguranca-alimentar-atinge-quase-55-milhoes-de-criancas-de-ate-4-anos/>. Acesso em 15 jul. 2024.

SCHWARCZ, H., *et al.* O cervo verde: Chaya como fonte potencial de proteína para os antigos maias. **Antiguidade Latino-Americana**. 2022.33 (1), 175-186. doi:10.1017/laq.2021.71

SOTO, R. V. et al. *Cnidoscolus chayamansa* hidropónica orgánica y su capacidade hipoglucemiante, calidad nutraceutica y toxicidad. **Revista Mexicana de Ciências Agrícolas**. 6 (4), 815-825. 2015.

STEINMANN VW. Diversidad y endemismo de la familia Euphorbiaceae en México. **Acta Botânica Mexicana**. 61:61-93. 2002.

PROJETO MULHERÕES: AS HISTÓRIAS QUE NÃO FORAM CONTADAS!

Women project: the stories that have not been told!

Larissa Gonçalves Alves¹
Maria Clara Pereira da Silva¹
Maria Valdelania Rodrigues Dantas²
Roberlandio Rodrigues Nunes³

RESUMO

Na sociedade atual, é comum a história de mulheres ser esquecida ou não citada na memória coletiva. Diante disso, estudantes da EEEP Professor José Osmar Plácido da Silva, no município de Barro-Ce, desenvolveu o PROJETO MULHERÕES: AS HISTÓRIAS QUE NÃO FORAM CONTADAS! iniciado em 2023, com continuidade em 2024. O objetivo principal foi iluminar trajetórias de mulheres barreenses, cearenses e nacional que tiveram suas biografias alteradas ou sequer apareceram nos registros convencionais da ciência, política, educação, esporte, entre outras dimensões. Para tanto, adotaram-se metodologias qualitativa, quantitativa e pesquisa-ação. O referencial teórico é de Gil (2002), Thiollent (2002), Castells (1999), Souza (2020), Scott (2020), Marília Falcione e Giodarne Sampaio (2022) e Paulo Rezzutti (2018). As metodologias adotadas foram: escrita e lançamento do livro "Mulherões: As Histórias Que Não Foram Contadas!", com biografias de mulheres que impactaram a história barrens e global. Também foi votado e instituído o Projeto de Lei nº 560/2024, em parceria com a Câmara Municipal, o qual dispõe sobre obrigatoriedade de igualdade de premiação entre gêneros em competições esportivas e culturais. Ademais, ofertou-se institucionalização simbólica do Dia do Mulherão (21 de junho), proporcionando um dia de

ABSTRACT

In society, it is still common for the stories of many women to be forgotten or omitted from collective memory. In light of this, the project "MULHERÕES: THE STORIES THAT WERE NOT TOLD!" began in 2023 and continues into 2024, carried out by students from EEEP Professor José Osmar Plácido da Silva, in the municipality of Barro-Ce. The main goal is to illuminate the trajectories of women from Barro, Ceará, and the national sphere whose biographies have been altered, distorted, or who have not appeared in conventional records of science, politics, education, health, sports, and various other segments. To this end, qualitative and quantitative methodologies, as well as action research, were adopted. The theoretical framework included authors such as Gil (2002), Thiollent (2002), Castells (1999), Oliveira (2021), Marília Falcione and Giodarne Sampaio (2022), and Paulo Rezzutti (2018). To achieve the objectives, several procedures and methods were adopted, including the writing and launching of the book "Mulherões: The Stories That Were Not Told!" to narrate the biographies of inspiring women who had a significant impact on their communities, and on the history of Barro and beyond. Additionally, a bill was instituted and voted on in partnership with the City Council, which mandates gender equality in prize awards at sporting and cultural

1. Alunas do 2º ano do curso Técnico de Informática da EEEP Professor José Osmar Plácido da Silva.

2. Mestra em Letras pelo Proletras na Universidade Federal de Campina Grande - UFCG - câmpus Cajazeiras - PB. Professora de Língua Portuguesa e Redação da EEEP Professor José Osmar Plácido da Silva.

3. Especialista em Metodologia do Ensino da Língua Portuguesa e Espanhola pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Professor de Língua Espanhola e Diretor de Turma na EEEP Professor José Osmar Plácido da Silva.

beleza para as Garis, bem como, a criação de perfil no Instagram (@projeto.mulheroes_jops). Portanto, tal pesquisa possibilitou interação e conhecimento, instigando um mergulho profundo na trajetória de mulheres extraordinárias, promovendo a valorização destas em todas as suas dimensões. Portanto, sensibilizou a sociedade a reconhecer as vozes femininas para que todas as histórias sejam respeitadas.

Palavras-chave: Biografias. Mulheres. Equidade. Gênero. Empoderamento.

events within the municipality of Barro-Ce. The project also offered, through partnerships, the symbolic institutionalization of the "Day of Mulherão" (June 21), providing a day of beauty and care for the female street sweepers of the locality, as well as the creation of an Instagram profile (@projeto.mulheroes_jops) to disseminate information and actions. Thus, this research enabled interaction and knowledge, instigating a deep dive into the trajectory of extraordinary women.

Keywords: Biographies. Women. Equity. Gender. Empowerment.

1 INTRODUÇÃO

O projeto "Mulherões: As Histórias que Não Foram Contadas!" surge no contexto em que vozes femininas ainda são frequentemente silenciadas, refletindo a necessidade de resgatar e valorizar as experiências das mulheres em diversos panoramas. A temática central da pesquisa gira em torno da narrativa feminina, abordando questões de gênero, equidade e empoderamento. Nesse contexto, a relevância se destaca na promoção da igualdade e no fortalecimento da sororidade entre mulheres de diferentes origens.

Nessa perspectiva, o projeto "Mulherões: As Histórias que Não Foram Contadas!" objetiva resgatar, documentar e divulgar as histórias de mulheres cujas experiências e vivências foram marginalizadas ou esquecidas ao longo da história. Ademais, busca-se criar um espaço seguro e acolhedor para que essas mulheres possam compartilhar suas histórias, promovendo a valorização da diversidade feminina e o empoderamento por meio da troca de experiências. Além disso, pretende-se sensibilizar a sociedade sobre a importância de ouvir e reconhecer as vozes femininas, contribuindo para a construção de uma cultura mais inclusiva e respeitosa, onde todas as histórias mereçam ser contadas e celebradas.

Como objetivos específicos, foi proposto aumentar a visibilidade de figuras femininas importantes em diversas áreas, como ciência, política, educação, saúde, esporte e em diversos outros segmentos, que contribuíram significativamente para a sociedade; Desenvolver materiais educativos que abordem as histórias contadas no projeto, promovendo discussões sobre gênero e equidade nas escolas e comunidades; Estabelecer uma rede de apoio, através de um aplicativo, para mulheres que compartilham suas histórias, oferecendo um espaço seguro para troca de experiências e fortalecimento mútuo; Estimular estudos acadêmicos sobre as mulheres destacadas no projeto, contribuindo para a ampliação do conhecimento histórico e cultural sobre o papel feminino na sociedade; Organizar eventos como seminários, oficinas e apresentações artístico-culturais que celebrem as histórias das mulheres apresentadas no projeto, promovendo um diálogo intergeracional e intercultural.

A metodologia adotada se baseia em estudos feministas e na importância da narrativa como ferramenta de transformação social, norteados pelos autores Gil (2002), Thiollent (2002), Oliveira (2021), Marília Falcione e Giodarne Sampaio (2022) e Paulo Rezzutti (2018). Assim, planeja-se a criação de projeto de lei, escrita de livro, seminários, entrevistas, reportagens, realização de oficinas de redação, desenvolvimento de aplicativo, atividades artísticas e culturais.

As ações do projeto visam impactar positivamente a sociedade, promovendo diálogos sobre a condição feminina, incentivando compartilhamento de experiências e contribuindo para a formação de uma rede solidária. Ao dar visibilidade a essas histórias, “Mulherões” busca inspirar outras mulheres a se expressarem, fomentando mudanças significativas em suas comunidades, desafiando padrões sociais estabelecidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A história da humanidade é repleta de narrativas que, muitas vezes, permanecem à sombra das vozes predominantes. Como se observa a visão de alguns historiadores conservadores:

No que diz respeito à história das mulheres, a reação da maioria dos(as) historiadores(as) não feministas foi o reconhecimento da história das mulheres para depois descartá-la ou colocá-la em um domínio separado (“as mulheres têm uma história separada da dos homens, portanto deixemos as feministas fazer a história das mulheres, que não nos concerne necessariamente” ou “a história das mulheres trata do sexo e da família e deveria ser feita separadamente da história política e econômica”). No que diz respeito à participação das mulheres na história e a reação foi um interesse mínimo no melhor dos casos (“minha compreensão da Revolução Francesa não mudou quando eu descobri que as mulheres participaram dela”. [Scott, 1990, p. 05].

No entanto, as vivências das mulheres são fundamentais para construção de uma sociedade mais justa, igualitária. Logo, o projeto “Mulherões: As Histórias que Não Foram Contadas!”, da EEEP Professor José Osmar Plácido da Silva, no município de Barro-CE, surge da necessidade de dar visibilidade a essas histórias, promovendo um espaço de escuta e valorização das trajetórias femininas que, por diversas razões, não encontram espaço nas narrativas tradicionais.

Nos últimos anos, o movimento feminista ganhou força, emergindo questões essenciais sobre equidade de gênero e direitos das mulheres. Apesar dos avanços significativos em várias áreas, ainda existem muitos desafios a serem enfrentados. Nessa perspectiva, a autora Souza comenta sobre a obra *O Segundo Sexo*, da filósofa francesa Simone de Beauvoir:

A autora desenvolve a tese de que a mulher sempre foi vista como um Outro, um ser diferente do homem, que não somente se distingue dele, mas é um ser inferior a ele. O homem em nenhum momento é o Outro, pois ele é o centro, é a

autoridade universal que nunca é questionada. Em suas conclusões, Beauvoir (1989) argumenta que "não se nasce mulher, torna-se mulher", uma vez que a subordinação feminina não é natural nem biológica, ela advém da cultura, que, segundo a autora, valoriza mais aqueles que arriscam a vida pela sobrevivência em guerras e na caça, ou seja, os homens, do que aquelas que produzem a vida, as mulheres (Souza, 2020, p. 28).

A desigualdade salarial, a violência de gênero e a sub-representação em espaços de poder são apenas algumas das questões que evidenciam a urgência de se ouvir e valorizar as vozes femininas. Nesse contexto, o projeto busca proporcionar um ambiente seguro onde mulheres compartilhem suas histórias, contribuindo para uma maior compreensão sobre as múltiplas realidades que elas vivenciam.

O projeto "Mulherões" propôs reunir relatos de mulheres de diversos segmentos, reconhecendo a diversidade como um elemento central na construção da identidade feminina, visto que muitas dessas narrativas estavam ausentes no cenário local. Ademais, um Projeto de Lei foi criado, no qual as esportistas passaram a receber o mesmo valor em prêmios que esportistas masculinos recebem, reforçando a importância da mulher no esporte, quando se observa a necessidade de igualdade de gênero nas práticas desportistas. Através de oficinas de redação que tematizam a discussão sobre a invisibilidade da realidade prisional feminina no Brasil, a violência obstétrica, os envolvidos no projeto conseguiram se apropriar de problemáticas que ainda não são vistas completamente pela sociedade brasileira. Como forma de intervenção para as problemáticas vigentes que a mulher enfrenta diariamente no meio social, pensou-se no desenvolvimento de aplicativo, lançamento de um livro, seminários, entrevistas, reportagens e atividades artísticas e culturais tendo como principal norte a mulher e suas trajetórias.

A escolha do nome "Mulherões" é emblemática. Ele evoca a força, a resiliência e a coragem das mulheres que enfrentam desafios diários. O termo também sugere uma celebração das vitórias conquistadas ao longo do tempo, mesmo em meio às adversidades. Ao resgatá-las, pretende-se criar um acervo rico a ser compartilhado com as futuras gerações, contribuindo para formação de uma consciência crítica sobre o papel das mulheres na sociedade.

Além disso, o projeto fomenta um ambiente de apoio mútuo entre as participantes. Através da troca de experiências e do fortalecimento dos laços entre elas, acredita-se que se pode construir uma rede de sororidade capaz de gerar impactos positivos nas vidas pessoais e profissionais delas. A união entre as participantes não só enriquece o processo de contação das histórias, como também, promove sentimento de pertencimento e empoderamento.

A relevância deste projeto se estende além do âmbito individual; ele busca impactar toda a comunidade ao promover reflexões sobre o papel da mulher na sociedade contemporânea. Ao dar voz às histórias não contadas, pretende-se inspirar outras mulheres a compartilharem suas vivências e lutarem por seus

direitos. O fortalecimento da voz feminina é essencial para transformar realidades sociais e construir um futuro mais igualitário.

Para embasar essa pesquisa, foi essencial considerar as contribuições de diversos autores que discutem a importância da memória, da identidade e da representação feminina. Através das histórias de vida das mulheres, o projeto não apenas documenta experiências individuais, mas também, contribui para a formação de uma memória coletiva que reconheça o papel das mulheres na sociedade. Logo, a abordagem metodológica da pesquisa [GIL, 2002], considera a importância de incluir a perspectiva de gênero nas análises históricas, a fim de mostrar que a história tradicional, muitas vezes, ignora as contribuições das mulheres, resultando em uma narrativa incompleta [Thiollent, 2002].

Acrescenta a discussão de como as redes sociais influenciam a construção da identidade em um mundo globalizado [Castells, 1999]. Essas redes tanto podem ser vitrines de deturpação da imagem das mulheres, como também, uma ferramenta de transformação da visão patriarcal da sociedade. Trazer a complexidade para a pesquisa faz-se relevante, uma vez que para abordar temas como a falta de visibilidade feminina no dia a dia, é necessário analisar diversos aspectos, como o papel da mídia na formação de opinião, a influência das histórias na construção da realidade social e as estratégias utilizadas para persuadir e manipular o público. Além disso, é preciso considerar a diversidade de fontes de informação disponíveis atualmente e como isso impacta a disseminação de estereótipos. Na visão de Castells [1999], a identidade é uma construção social que pode ser moldada por diferentes fatores, incluindo gênero. Ele enfatiza que as mulheres estão constantemente redefinindo suas identidades à medida que interagem com essas redes. A possibilidade de se conectar com outras mulheres em diferentes contextos geográficos e culturais permite um intercâmbio rico e diversificado de experiências e ideias, promovendo uma nova compreensão sobre o papel das mulheres na sociedade.

No contexto do projeto, é possível observar como as histórias de vida podem ser compartilhadas por meio de plataformas digitais, criando uma rede de apoio e fortalecimento entre mulheres. Essa interconexão permite que experiências semelhantes sejam reconhecidas e valorizadas, contribuindo para um senso de comunidade e solidariedade entre aquelas que compartilham suas narrativas. Nesse sentido, destaca-se a visibilidade das histórias femininas para a luta por igualdade de gênero [Oliveira, 2021].

O projeto "Mulherões" visa não apenas contar essas histórias, como também, promover sua disseminação em diferentes espaços sociais e educacionais. Ao trazer à tona figuras femininas pouco conhecidas e suas contribuições, a pesquisa ajuda a desconstruir estereótipos e preconceitos associados às mulheres, promovendo uma maior compreensão sobre suas lutas e conquistas, discussão sobre o poder das narrativas coletivas na transformação social [Marília Falcione; Giodarne Sampaio, 2022].

O projeto "Mulherões" busca criar um espaço onde as mulheres possam compartilhar suas vivências, promovendo um diálogo aberto sobre questões de gênero e desigualdade. Esse compartilhamento não só valida as experiências individuais, mas também, contribui para uma consciência coletiva sobre os desafios enfrentados pelas mulheres ao longo da história, além de enfatizar o papel da educação na promoção dos direitos humanos e na construção de sociedades mais justas (Paulo Rezzutti, 2018). A pesquisa se propõe a desenvolver materiais educativos baseados nas histórias coletadas, promovendo discussões sobre gênero nas escolas e comunidades. Ao integrar essas narrativas no currículo educacional, pode-se cultivar uma geração mais consciente sobre as questões de desigualdade e empoderamento feminino.

Percebe-se, portanto, que as escolas têm um papel transformador que vai além dos muros escolares. Ao promover a equidade de gênero, através de projetos, os alunos levam esses aprendizados para suas famílias e comunidades, criando um efeito multiplicador que pode contribuir para mudanças sociais significativas. Essa conscientização pode inspirar pais e outros membros da comunidade a refletirem sobre suas próprias atitudes em relação ao gênero.

3 METODOLOGIA

A base do trabalho científico se constitui pela sua metodologia e pelo caminho percorrido para o seu desenvolvimento. Considerando isso se torna de suma importância à descrição dos fatos e métodos utilizados para a constituição desse trabalho. O projeto se trata de uma pesquisa descritiva, quantitativa, qualitativa e pesquisa ação, se pautando de pesquisas bibliográficas, observações e coleta de dados para o seu desenvolvimento. A pesquisa, de acordo com GIL (2002, p.17), como um todo envolve um processo racional de construção do conhecimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Assim, a pesquisa envolve várias fases desde a formulação de um problema até a apresentação de respostas e solução e a descrição de um fato ou objeto específico.

O projeto "Mulherões" foi direcionado para mulheres de diferentes idades, origens e realidades sociais e foi dividido em várias etapas. Antes do início das atividades práticas, foi realizada uma pesquisa preliminar para identificar mulheres notáveis cujas histórias não foram amplamente divulgadas. Essa pesquisa incluiu:

- Estudo de biografias de mulheres influentes em diversas áreas (ciência, política, educação, saúde, esporte e em diversos outros segmentos);
- Levantamento de dados sobre figuras femininas barrenses, cearenses e da esfera nacional que impactaram suas comunidades;

As práticas começaram com a institucionalização simbólica do “Dia do Mulherão” (21 de junho), proporcionando um dia de beleza e cuidados para as Garis do município de Barro-CE, criado como evento anual, representando um momento de celebração, reflexão e mobilização. Nesse dia, diversas atividades foram realizadas, incluindo palestras, oficinas, apresentações culturais, tratamentos estéticos e depoimentos emocionados das participantes, com o objetivo de empoderar as mulheres e fortalecer a rede de apoio entre elas; O evento foi realizado com a parceria da Secretaria da Proteção Social, de maquiadoras, lojistas e de diversos setores da comunidade.

Outras ações se concretizaram efetivamente no decorrer da pesquisa, a citar:

- Entrevistas com historiadores e especialistas em estudos de gênero;
- Oficinas de Redação com técnicas para desenvolver narrativas envolventes e autênticas, além de Seminários sobre mulheres brasileiras com feitos marcantes para se inspirar;
- Institucionalização do Projeto de Lei nº 560/2024, em parceria com a Câmara Municipal, que dispõe sobre a obrigatoriedade de igualdade de premiação entre gêneros em eventos e competições esportivas e culturais no âmbito do município de Barro-Ce;
- Palestras sobre a história das mulheres em diferentes contextos culturais, abordando temas como feminismo, luta por direitos, entre outros;
- Encontros em pequenos grupos onde as participantes compartilharam suas experiências e histórias inspiradoras, através do desenvolvimento de um aplicativo;
- Reportagens e entrevistas individuais com mulheres dispostas a contar suas histórias mais profundas ou significativas. As histórias foram gravadas em áudio ou vídeo (com consentimento), criando um acervo rico para futuras referências;

Com base nas histórias coletadas, houve a produção do material final: a escrita e o lançamento do livro **MULHERÕES: AS HISTÓRIAS QUE NÃO FORAM CONTADAS!** em uma publicação que compila as narrativas femininas selecionadas, acompanhada por ilustrações ou fotografias que complementem os relatos. Nesse evento, foram apresentados trechos dessas histórias e compartilhamento das trajetórias com o público presente.

Ao final da pesquisa, uma avaliação abrangente foi realizada para medir seu impacto através de um feedback com a distribuição de questionários para entender a percepção das participantes envolvidas no projeto. Além disso, em uma análise qualitativa pós-projeto puderam ser realizadas entrevistas e reportagens para captar mudanças nas percepções sobre gênero e empoderamento na comunidade local.

O projeto “Mulherões: As Histórias que Não Foram Contadas!” visou não apenas resgatar vozes femininas esquecidas na história, mas também, criar um espaço onde as mulheres possam se sentir empoderadas ao contar suas próprias narrativas. Através dessa metodologia estruturada e inclusiva, espera-se contribuir significativamente para a promoção da equidade de gênero na sociedade contemporânea.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Dar voz e empoderar mulheres é fundamental por diversas razões: impactam não apenas as próprias mulheres, mas toda a sociedade. Nessa perspectiva, no dia “Dia do Mulherão” (21 de junho), as Garis da referida cidade participaram ativamente dessas atividades, promovendo um ambiente acolhedor e colaborativo. Essa homenagem às garis com um dia de beleza foi um gesto admirável de reconhecimento e valorização da força e dedicação dessas mulheres extraordinárias.

Figura 1 – Institucionalização do dia do Mulherão às Garis barrenses.

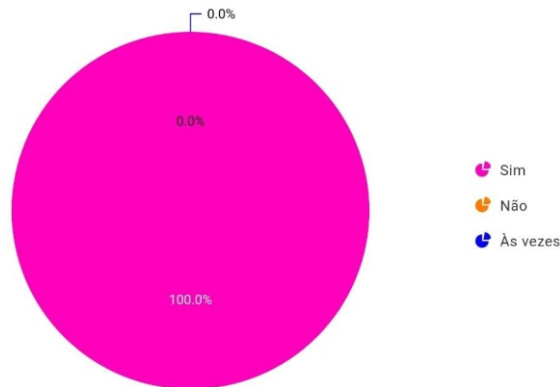


Fonte: Produzido pelos autores.

Uma das ações mais significativas foi o lançamento do livro “Mulherões: As Histórias que Não Foram Contadas!”, que reúne biografias de mulheres locais, cearenses e da esfera nacional destacando suas lutas, conquistas e desafios. Esse livro não apenas valoriza essas histórias, como também, se transforma em um importante recurso educativo para sensibilizar a comunidade sobre a importância da equidade de gênero.

Figura 2 – Resultado do questionário aplicado à comunidade sobre percepção de narrativas femininas.

Você sente a necessidade de ações para dar visibilidade às trajetórias femininas no espaço das narrativas tradicionais?



Fonte: Produzido pelos autores.

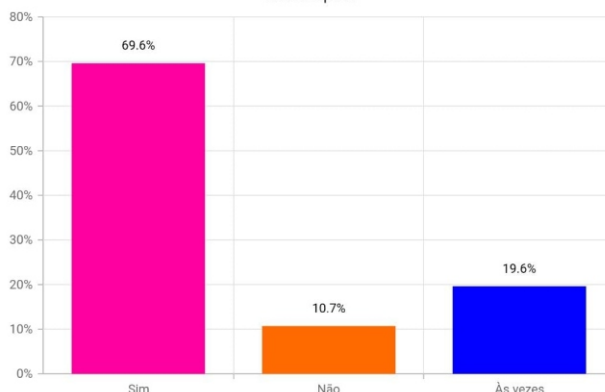
Figura 3 – Lançamento do livro Mulherões: As Histórias Que Não Foram Contadas!

Fonte: Produzido pelos autores.

Ademais, a institucionalização de um Projeto de Lei para garantir os direitos das mulheres desportistas no município é outra conquista relevante do projeto. A aprovação unânime do projeto demonstrou um forte apoio à equidade de gênero no esporte por parte da Câmara Municipal do Barro. A proposta foi elaborada com a participação ativa das mulheres da comunidade, garantindo que suas vozes fossem ouvidas no processo legislativo.

Figura 4 – As atletas barrenses se sentem mais valorizadas após implementação do Projeto de Lei, em Barro - CE.

Após a implementação do Projeto de Lei N° 560/2024, que trata da igualdade de premiação entre gêneros nas modalidades esportivas, você vê uma maior valorização na prática de esporte feminino no município?



Fonte: Produzido pelos autores.

O próximo passo foi o planejamento e execução de ações interventivas trabalhadas na comunidade escolar, a citar: aulas de redação com temáticas, como as condições das mulheres nas penitenciárias e a violência obstétrica, desempenharam um papel fundamental na conscientização e reflexão sobre questões sociais cruciais. Ao abordar a realidade das mulheres encarceradas, foi essencial destacar os desafios enfrentados por essas detentas, como a superlotação, falta de assistência médica adequada, separação familiar e condições precárias de higiene;

Outro momento do projeto foi a realização de reportagens e entrevistas com enfoque nas mulheres como uma maneira poderosa de dar voz, visibilidade e representatividade às questões femininas na sociedade. Para isso, trabalharam-se os gêneros textuais entrevista, notícias e reportagens com temáticas voltadas para a mulher, em aulas de Língua Portuguesa, para que os alunos se apropriassem da escrita e estrutura dos gêneros. Em seguida, foi orientado a produção do gênero reportagem a partir das ações produzidas no projeto em questão. Por meio da produção de reportagens, é possível abordar temas relevantes como igualdade de gênero, violência contra a mulher, conquistas e desafios enfrentados em diferentes esferas da vida;

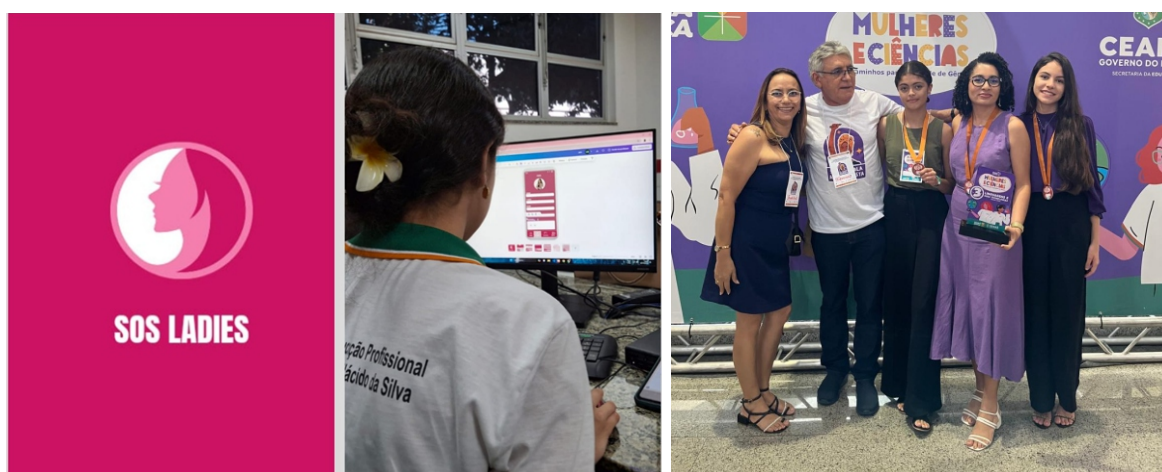
Outra ação do projeto importante foi um Seminário ministrado pelo Professor Doutor em História Social, Yan Moraes, que discutiu narrativas históricas, abordando a presença e contribuição das mulheres em diversos momentos históricos. Esses seminários possibilitaram resgatar e destacar as vozes, ações e conquistas muitas vezes silenciadas ou negligenciadas.

Em seguida, trabalhou-se, por meio de manifestações artísticas, a biografia de mulheres escritoras que não recebem tanto destaque nos livros didáticos e no meio literário como uma forma poderosa de resgatar e

valorizar suas contribuições para a cultura e a literatura. Ademais, destacaram-se, por meio do teatro, as histórias de mulheres educadoras que deixaram sua marca na cidade do Barro como uma maneira significativa de homenagear seus esforços e conquistas no campo da educação.

Acrescenta-se ainda, a entrega do livro a entrega do livro “Mulherões” às escolas das redes municipais, estaduais e particulares do referido município; o desenvolvimento do App SOS LADIES; apresentação do projeto na III Semana de Iniciação Científica e I Semana de Extensão Universitária da UINASSAU; Participação marcante do projeto no III Celebra Barro – desfile cívico. E a conquista do 1º lugar no Ceará Científico – etapa regional – crede 20 e 3º lugar na etapa estadual.

Figura 5 – Desenvolvimento do aplicativo SOS LADIES e participação no Ceará Científico – 2024.



Fonte: Produzido pelos autores.

Portanto, tal pesquisa se destaca não apenas pela sua relevância social, mas também pela capacidade de transformar histórias pessoais em um movimento coletivo poderoso. Além disso, as discussões em torno do projeto têm gerado uma maior conscientização sobre questões de gênero entre os moradores do município.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Mulherões: As Histórias que Não Foram Contadas!” representa um marco significativo na luta pela equidade de gênero, oferecendo uma plataforma para as vozes das mulheres que, muitas vezes, permanecem silenciadas. Ao coletar e publicar as histórias dessas mulheres, o projeto não apenas documenta experiências valiosas, mas também, valoriza a diversidade de vivências que compõem a identidade feminina barrense, cearense e da esfera nacional. Nesse contexto, destaca-se o lançamento do livro como um momento de celebração e reflexão, enaltecendo a força e a resiliência de diversas mulheres.

A proposta de institucionalização do projeto de lei é um passo crucial para garantir que os direitos das

mulheres desportistas sejam respeitados e promovidos por meio de políticas públicas efetivas. Essa legislação pode proporcionar recursos e apoio necessários para que as jogadoras possam prosperar em todas as esferas da vida.

Todas as ações se tornaram eventos fundamentais para promover a conscientização sobre questões de gênero, criando um espaço seguro para diálogos e interações que fortalecem os laços comunitários. Essas iniciativas além de empoderar as mulheres, também inspiram toda a comunidade a se engajar na luta pela igualdade.

Em suma, a pesquisa é mais do que uma iniciativa; é um movimento transformador que busca criar uma sociedade mais justa e equânime. Ao dar visibilidade às histórias não contadas, está contribuindo para um futuro em que todas as mulheres possam ser ouvidas, respeitadas e empoderadas em suas jornadas pessoais e coletivas. A continuidade dessas ações é vital para manter o impulso dessa transformação social.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

FALCIONI, Marília P.; SAMPAIO, G. **Atitudes de mulheres que inspiram**. Juazeiro do norte. 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

HARARI, Yuval. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Edição comemorativa. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

JESUS, Carolina Maria de. **Quarto de Despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2015.

KARNAL, Leandro; ESTEVAM, Luiz. **Preconceito**: uma história. São Paulo: Companhia das Letras, 2023.

MARTÍN-BARBERO, J. **Comunicação na educação**. São Paulo: Contexto, 2014.

NUNES, Roberlandio *et al.* **Mulherões**: As Histórias que Não Foram Contadas. Cajazeiras – PB. Gráfica Real. 2024.

O DILEMA DA INTERNET. Direção: Jeff Orlowski. Estados Unidos, 2020. [94 min].

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2021.

REIS, Maria Firmina dos. **Úrsula**. São Paulo: Zouk, 2018.

REZZUTTI, Paulo [2018]. **Mulheres do Brasil**: a história não contada. Rio de Janeiro: [s.n.] OCLC 1047742090

SCOTT, J. W. (1990). **Gênero**: uma categoria útil de análise histórica. Educação e Realidade, Porto Alegre, 2, 5. Recuperado em 21 ago. 2020 de: <
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/185058/mod_resource/content/2/G%C3%AAnero-Joan%20Scott.pdf>.

SOIHET, R. (1992). História das mulheres. In: Burke, P. (Org.). (1992). **A escrita da história**. São Paulo: Editora UNESP.

SOUZA, Mariane Pizarro de. **Entre a ausência e a representatividade:** gênero e mulheres nos livros didáticos de história / Mariane Pizarro de Souza. -- Araraquara, 2020.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez, 2002.

Link do Instagram do projeto: @projeto.mulheroes_jops
https://www.instagram.com/projeto.mulheroes_jops?igsh=MW10NHd3Z3ptMGpnYw==

NISE DA SILVEIRA E A CIÊNCIA DO AMOR

Nise da Silveira and the Science of Love

Clair da Silva Teixeira¹

Ávila Sousa da Silva²

Francisco Wathyla Mendes Maciel³

RESUMO

A psiquiatra e cientista Nise da Silveira inseriu as artes no tratamento de seus pacientes com transtornos mentais em detrimento a práticas mais desumanas. Nessa perspectiva, surge na esfera escolar, o projeto intitulado "Nise: a ciência do amor", uma pesquisa que objetivou perceber a aplicabilidade de sequências didáticas que utilizassem a arte em sala de aula com o foco na saúde mental dos estudantes, visualizando o protagonismo estudantil e a possibilidade de um trabalho voltado às competências socioemocionais. Dessa forma, oito alunos monitores das turmas de 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Firmino Coelho, em Canindé/CE, trabalharam sequências didáticas durante seis meses nas aulas de arte, abordando a saúde mental. Foi aplicado um questionário inicial e final para verificar se os resultados do projeto poderiam ser considerados satisfatórios, além de sugestões às demais esferas educacionais do município de Canindé/CE para a implantação de projetos similares. O trabalho desenvolvido caracterizou-se como uma pesquisa-ação por perceber uma situação-problema e sobre ela atuar, além de ser uma pesquisa bibliográfica, tendo como principais referências a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), vista em Brasil [2018], Frayze-Pereira [2003], Macedo [2021] e Reis [2014]. Por fim, foi verificado, através de dados compilados na pesquisa, que a hipótese quanto à possibilidade da utilização da

ABSTRACT

The psychiatrist and scientist Nise da Silveira included the arts in the treatment of her patients with mental disorders as opposed to more inhumane practices. From this perspective, the project titled "Nise: the science of love" emerged in the school sphere, a research aimed at understanding the applicability of didactic sequences that used art in the classroom focusing on the mental health of students, highlighting student agency and the possibility of work directed towards socio-emotional skills. In this way, eight student monitors from the 9th grade classes of the Municipal School Firmino Coelho, in Canindé/CE, worked for six months on didactic sequences in art classes, addressing mental health. Initial and final questionnaires were applied to verify whether the results of the project could be considered satisfactory, in addition to suggestions for other educational spheres in the municipality of Canindé/CE for the implementation of similar projects. The work developed was characterized as an action-research for identifying a problematic situation and acting upon it, in addition to being a bibliographic research, with the main references being the National Common Curricular Base (BNCC), seen in Brazil [2018], Frayze-Pereira [2003], Macedo [2021], and Reis [2014]. Finally, it was verified, through data compiled in the research, that the hypothesis regarding the possibility of using the discipline of art associated with mental health in schools

1. Mestra em Letras pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora na EEEP José Vidal Alves e na E.E.F. Firmino Coelho em Canindé/CE. E-mail: clairteixeira18@gmail.com.

2. Aluna do 1º ano do Curso Técnico em Enfermagem na EEEP José Vidal Alves em Canindé/CE. E-mail: avilasousadasilva41@gmail.com.

3. Aluno do 1º ano do Curso Técnico em Desenho da Construção Civil na EEEP José Vidal Alves em Canindé/CE. E-mail: wathylamendesmaciel@gmail.com.

disciplina de arte associada à saúde mental nas escolas, foi comprovada, tanto através de questionários quanto a partir do que foi experienciado em sala de aula, evidenciando, assim, a possibilidade de serem aplicadas, nas escolas, as abordagens no contexto das competências socioemocionais.

was confirmed, both through questionnaires and based on what was experienced in the classroom, thus highlighting the possibility of applying the approaches in the context of socio-emotional competencies in schools.

Palavras-chave: Ciência. Competências Socioemocionais. Saúde mental.

Keywords: Science. Socio-emotional skills. Mental health.

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, a mulher vem tendo destaque nas mais diversas áreas, mas nem sempre foi assim. O pioneirismo da psiquiatra Nise da Silveira ao contestar os métodos desumanos usados em pacientes com transtornos mentais foi um diferencial no campo da psiquiatria no Brasil. Através de pesquisas, observações e utilizando-se do método científico com ações empíricas, é que Nise da Silveira pôde ser considerada uma cientista e uma mulher à frente do seu tempo, ajudando no desenvolvimento de muitos dos seus pacientes. A pesquisadora fez uso das artes no processo terapêutico o que deu origem à arteterapia, utilizando-se de métodos como a inserção de ateliês de pintura e modelagem, o respeito às pluralidades, a utilização de coterapeutas (animais) para o processo de autogestão e, além disso, a presença de um tutor que tinha a missão de incentivar o paciente, sem interferir no seu processo criativo. Devido a todos esses fatores e dada a relevância de Nise da Silveira no campo da saúde mental, resolveu-se desenvolver um projeto intitulado "Nise: a ciência do amor", visualizando a possibilidade de utilizar-se, assim como ela, da arte como propulsora de processos da melhoria da saúde mental, mas dessa vez, com estudantes do Ensino Fundamental.

Vivenciou-se, entre os anos de 2020 e 2021, uma das piores pandemias mundiais: a Covid-19. Sabe-se o quanto o cenário pós-pandêmico trouxe diversas adversidades nas mais diferentes instâncias, dentre elas, prejuízos à saúde mental de crianças e adolescentes que, nesse período, vivenciaram o ensino remoto. Diante das várias dificuldades que foram evidenciadas, tais como financeiras e emocionais, fizeram com que alguns jovens estivessem inseridos em um processo de adoecimento psicológico, apresentando, por exemplo, crises de ansiedade. Como se sabe, pelo fato de o estudante passar muito tempo dentro das escolas, sobretudo com a implantação do tempo integral, muitas situações vivenciadas por eles em outros locais, podem vir à tona no ambiente escolar.

Dessa forma, durante uma aula de artes, a professora apresentou a vida e as obras do pintor holandês Vincent Van Gogh, destacando como as artes colaboraram com o artista durante vários episódios de sua

vida. Essa discussão despertou, por parte dos alunos, uma curiosidade sobre o tema, trazendo à tona a seguinte hipótese: seria possível utilizar-se de abordagens feitas nas aulas de arte como um mecanismo para serem trabalhadas atividades que englobassem a saúde mental? A partir dessa inquietação, o objetivo central da pesquisa deu-se em torno de perceber a arte como uma propulsora no campo das competências socioemocionais em sala de aula. Para confirmar ou refutar essa hipótese, um grupo de monitores constituído por 08 alunos que compõem as duas salas de 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Firmino Coelho, em Canindé, propuseram-se a estudar mais sobre o tema para, assim, utilizar-se do protagonismo estudantil para desenvolverem atividades que englobassem a temática durante as aulas de arte.

Nessa perspectiva, ao pesquisar mais sobre o assunto, foi percebido o quanto a psiquiatra brasileira Nise da Silveira colocou-se, a partir da constatação de um dado problema que foi o tratamento desumano em relação aos pacientes com transtornos mentais – como eletrochoques, a favor de um tratamento mais humanizado com a utilização das artes e a presença de animais nos quais chamou de coterapeutas, revolucionando, assim, o campo da psiquiatria no Brasil. Nesse sentido, através de um método científico (evidência de um problema, criação de uma hipótese e atividades de intervenção), Nise da Silveira pode ser considerada uma cientista à frente do seu tempo.

Nesse viés, o projeto buscou investigar se a disciplina de arte poderia ser utilizada para proporcionar aulas voltadas à saúde mental junto às escolas, fazendo uso de atividades de artes para atingir o objetivo, da mesma forma como a psiquiatra fez. Para tanto, seriam necessárias ações diferenciadas, sobretudo aplicadas entre pares para que trabalhassem o protagonismo estudantil e conseguissem atingir o público-alvo de uma maneira mais assertiva. Outro ponto do projeto diz respeito à possibilidade de abordagens diferenciadas dentro da disciplina de arte que, pelo fato de ter uma aula semanal acaba, muitas vezes, não tendo um aproveitamento em todo o seu potencial que, pela natureza da disciplina, pode ser trabalhada de forma interdisciplinar e contributiva para vários processos, a exemplo da saúde mental nas escolas.

Outro fator preponderante foi o fato de proporcionar aos alunos pesquisadores a compreensão sobre aspectos inerentes ao pensamento científico, tais como a problemática, a hipótese inicial, os objetivos, a metodologia e a análise dos resultados para uma conclusão. Pensamentos como esses permeiam a vida de todo o pesquisador, o que foi proporcionado aos estudantes a partir de uma vivência, consolidando o pensamento científico, crítico e criativo.

Nos tópicos seguintes, serão apresentados partes importantes para a compreensão e análise deste projeto. Sob essa ótica, a fundamentação teórica tratará dos principais pressupostos teóricos que compreendem os subtemas relacionados à temática central, tais como a vida da cientista Nise da Silveira, o seu pioneirismo e

proatividade no que tange assuntos relacionados ao machismo estrutural e à forma desumana como pacientes eram tratados; a apresentação da arteterapia como alternativa utilizada pela pesquisadora e que se transformou em sinônimo de tratamento humanizado; o que concerne à educação em relação ao trabalho a ser desenvolvido nas escolas relacionado à disciplina de arte e, por fim, o que são as competências socioemocionais e a sua implicância no cenário educacional. Em seguida, são apresentados os caminhos metodológicos para o desenvolvimento deste projeto. O tópico da análise e discussão trará a apresentação dos resultados da pesquisa, bem como algumas evidências e possíveis reflexões. Por fim, as considerações finais fazem referência aos últimos apontamentos em razão da finalização do projeto e possíveis reflexões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram necessários três pontos de referência: quem foi a cientista Nise da Silveira, o que é a arteterapia e qual é a importância das competências socioemocionais no cenário escolar. Partindo desse pressuposto, houve a entrevista com psiquiatra e psicólogo para que se pudesse visualizar, através de profissionais da área da saúde, qual a concepção deles acerca da cientista e psiquiatra Nise da Silveira. Além das entrevistas, foram necessárias as leituras de artigos para que se pudesse aprofundar sobre a vida e a sua contribuição. Assim, embasamo-nos em Bernardo-Gomes e Leite Junior (2022), em que os autores fazem uma linha do tempo da psiquiatra, traçando alguns pontos fundamentais que a fazem uma mulher pioneira. Em Frayze-Pereira (2003) é possível verificar o impacto que as imagens do inconsciente trouxeram às teorias de Nise da Silveira, colocando-a como uma cientista preocupada e humanizada. Em Macedo (2021), além de fazer uma retrospectiva em relação à vida profissional e política de Nise da Silveira, apresenta aspectos relevantes quanto à reforma psiquiátrica no Brasil iniciada por ela.

Quanto à arteterapia, o referido projeto contou com importante referência em Silva (1993) que traz uma abordagem sobre a possibilidade da arteterapia associada à educação, além de Reis (2003) que trata, primeiramente, de um histórico da arteterapia mundial até chegar ao Brasil e de que forma ela foi inserida na clínica com trabalhos voltados à saúde mental. Essas leituras foram muito significativas para este trabalho, tendo em vista visualizar-se na arteterapia uma importante aliada para o desenvolvimento das sequências didáticas que se sucederam.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em Brasil (2018) contribuiu nas mais diferentes vertentes. Por ser um instrumental relevante para o processo educacional, tal documento norteia o trabalho pedagógico, abordando, de uma forma ou de outra, os pontos tratados neste projeto. Primeiramente, quanto à disciplina de arte, o referido documento traz a orientação quanto ao uso da disciplina para a exteriorização de sentimentos e formas de expressão, a compreensão da complexidade do mundo que são práticas legítimas

que levam ao conhecimento do mundo e visualização do autoconhecimento nas mais diferentes vertentes artísticas. Estas afirmações do documento corroboram com o projeto, uma vez que o trabalho com a disciplina transcende o ponto artístico-cultural.

Ainda quanto à BNCC em Brasil [2018], pode-se apontar como referência para o projeto, das 10 competências gerais, três que com ele dialogam: a competência geral 02 que trata da importância do pensamento científico, crítico e criativo, fazendo referência à relevância de exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade; outra competência geral é a 9 que trata da empatia e cooperação, exercitando a empatia, diálogo, resolução de conflitos e a cooperação, além da competência geral 10 que trata da responsabilidade e cidadania no agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, determinação, o que vai ao encontro do trabalho do estudante protagonista.

Por fim, os Institutos Porvir e Ayrton Senna apresentam significativo material quanto às competências socioemocionais, que também são apontadas na BNCC em Brasil [2018], como foi visto. Porém, essas plataformas são bastante informativas trazendo uma apreciação sobre a relevância do trabalho com o sujeito de forma integral, haja vista a nossa sociedade estar muito associada à cultura de resultados e de excelências, o olhar para o sujeito e a preparação para um mundo diverso torna-se absolutamente significativo para o processo escolar na contemporaneidade, por esse motivo, foi eleita como importante referência para as ações tratadas no projeto "Nise: a ciência do amor."

3 METODOLOGIA

Em razão da natureza da pesquisa, ela caracteriza-se como sendo uma pesquisa-ação por partir de uma problemática e indagação inicial para o desenvolvimento de atividades objetivando a comprovação ou refutação da hipótese, visando minimizar o problema apresentado, segundo Gil [2002, p.55]. Quanto à temática e aos 3 pontos abordados: a cientista Nise da Silveira, a rotina das aulas de artes e as competências socioemocionais, utilizou-se da pesquisa bibliográfica, caracterizando-se como o uso de materiais já existentes, tais como artigos científicos e livros, "o a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto" conforme Gil [2002, p. 48], tendo como referência basilar a Base Nacional Comum Curricular, os Institutos Porvir e Ayrton Senna, além de artigos sobre a psiquiatra Nise da Silveira e a sua atuação no campo da arteterapia.

O trabalho foi dividido em três partes: a primeira foi a aplicação de questionário inicial (duas turmas de ensino fundamental da rede pública, uma turma do ensino fundamental da rede particular e três turmas do ensino médio). Contatou-se, a partir da análise dos questionários iniciais que a grande maioria dos alunos

pesquisados não conhecia a psiquiatra e cientista Nise da Silveira e, também, não sabia com o que ela trabalhava. Essas duas primeiras perguntas serviram de referência para pensar a atividade inicial que, no caso, seria apresentar aspectos importantes sobre a vida da psiquiatra, tais como a sua trajetória de vida pessoal e profissional para que conseguissem compreender a importância para o campo científico associado à saúde mental. O último questionamento do questionário inicial sobre a possibilidade de trabalhar a saúde mental nas escolas serviu de referência para observar a maneira como o estudante visualizaria a aplicabilidade do projeto, bem como os possíveis impactos proporcionados por ele em função da sua relevância.

A segunda parte da pesquisa, devido à proximidade dos estudantes, diz respeito à aplicação de sequências didáticas somente nas turmas do ensino fundamental da rede pública por 8 monitores, com representantes das duas salas participantes. A hipótese inicial dizia respeito à seguinte indagação: será possível utilizar as artes para trabalhar a saúde mental no contexto escolar? Para que se pudesse comprovar ou refutar essa hipótese, ao longo de seis meses foram tratadas as sequências didáticas variadas (filmes, aulas sobre Vincent Van Gogh, Frida Kahlo e Edvard Munch, dobradura, mandala, releitura de obras, entre outras),

Figura 1 – Organograma das Sequências Didáticas



Fonte: Dados da Pesquisa.

Além de sequências didáticas com a turma do 9º ano do Ensino Fundamental, foram desenvolvidas outras atividades, tais como entrevista com psicóloga e psiquiatra, participação do Dia "D" no CRAS de Canindé, aulas com monitores de artes do IFCE com o tema "Música e saúde mental", aula sobre a Nise da Silveira na escola de ensino fundamental da rede particular e no ensino médio.

A terceira parte da pesquisa diz respeito à análise da aplicação das atividades para os alunos do ensino fundamental da rede pública em que, através de questionário final que teve por objetivo mensurar o impacto da pesquisa com a aplicação das sequências didáticas, foi verificado que a hipótese inicial pôde ser

comprovada: é possível utilizar-se da disciplina de arte para um trabalho associado à saúde mental dos estudantes. Em razão da impossibilidade de aplicação de sequências didáticas também nas demais esferas pesquisadas e devido aos resultados positivos na aplicação das sequências didáticas no ensino fundamental da rede pública, levou-se a sugestão para a continuidade das ações e importância do projeto, através de ofícios, à Secretaria Municipal de Educação, bem como à escola de ensino fundamental da rede particular e de ensino médio, além da disponibilidade de um e-book com sugestão de atividades para os professores.

Figura 2 – Organograma das atividades relacionadas ao projeto “Nise: a ciência do amor”



Fonte: Dados da Pesquisa.

Como se pode analisar, as ações vão além da aplicação de sequências didáticas, o que culmina em atividades que extrapolam a sala de aula, além da prática de socialização do projeto nas demais esferas. o que foi pensado a partir da análise e discussão dos resultados, o que será melhor apresentado no próximo tópico.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A primeira atividade ao iniciar-se o projeto “Nise: a ciência do amor” foi verificar se os estudantes, tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio, conheciam a psiquiatra Nise da Silveira e se, na opinião dos pesquisados, seria possível utilizar as artes para o trabalho com a saúde mental. O questionário inicial, portanto, constituiu-se de três perguntas: 1- Você já ouviu falar em Nise da Silveira? 2- Você sabe com o que ela trabalhava? 3- Você acredita que as artes podem ser usadas para trabalhar a saúde mental? Ressalta-se que os pesquisados tinham apenas duas opções de resposta “sim” ou “não”. O universo pesquisado consiste em alunos do Ensino Fundamental, tanto da rede pública [44 estudantes de duas turmas do 9º ano] quanto da rede privada [22 alunos de uma turma de 9º ano], além de estudantes do Ensino Médio da rede pública [114 alunos num total de 3 turmas].

Ao serem calculados e transformados em porcentagem, os resultados quanto a primeira pergunta “Você já ouviu falar em Nise da Silveira?”: os estudantes do Ensino Fundamental da rede pública foram 3 alunos

[6,81%] que responderam "sim" e 41 alunos [93,18%] responderam "não"; os estudantes do Ensino Fundamental da rede privada foram 3 alunos [13,64%] responderam "sim" e 19 alunos [86,36%] responderam "não"; quanto aos alunos do Ensino Médio da rede pública, 10 alunos [13,69%] responderam "sim" e 104 alunos [86,30%] responderam "não".

Em razão da segunda pergunta "Você sabe com o que ela trabalha?" Os resultados foram os seguintes: 3 alunos [6,81%] do Ensino Fundamental da rede pública responderam "sim" e 41 alunos [93,18%] responderam "não"; já no Ensino Fundamental da rede privada, nenhum dos alunos [0,0%] respondeu "sim" e 22 alunos [100%] responderam "não". Já os estudantes do Ensino Médio da rede pública, 16 alunos [14,03%] responderam "sim", enquanto 98 alunos [85,96%] responderam "não".

Em relação a terceira pergunta "Você acredita que as artes podem ser usadas para trabalhar a saúde mental?", obteve-se as seguintes respostas: 40 alunos [90,90%] do Ensino Fundamental da rede pública e 4 alunos [9,09%] responderam "não"; no Ensino Fundamental da rede privada, 22 alunos [100%] responderam "sim", enquanto nenhum aluno [0,00%] respondeu que "não". Para finalizar, os resultados aplicados com o Ensino Médio da rede pública foram de 70 alunos [61,40%] responderam "sim" e 44 alunos [38,59%] responderam "não".

Quadro 1 – Resultados do primeiro questionário.

Perguntas	Público	Sim	Não
1- Você já ouviu falar em Nise da Silveira?	Fund. Público	6,81%	93,18%
	Fund. Privado	13,63%	86,36%
	Ens. Médio	13,69%	86,30%
2- Você sabe com o que ela trabalha?	Fund. Público	6,81%	93,18%
	Fund. Privado	0,0%	100%
	Ens. Médio	14,03%	85,96%
3- Você acredita que as artes podem ser utilizadas para trabalhar a saúde mental?	Fund. Público	90,90%	9,09%
	Fund. Privado	100%	0,0%
	Ens. Médio	61,40%	38,59%

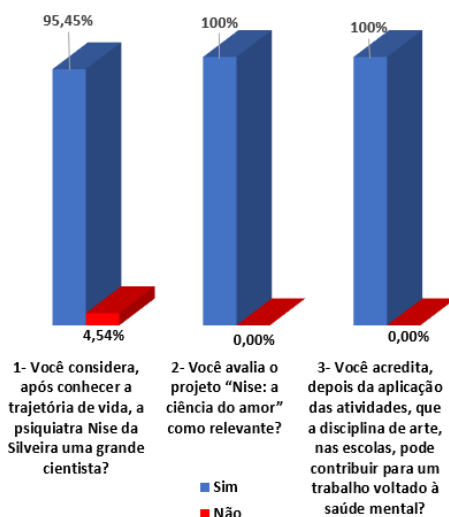
Fonte: Dados da Pesquisa.

Tendo em vista o fato de os 8 alunos monitores estarem inseridos em duas turmas do ensino fundamental da rede pública, as sequências didáticas somente puderam ser aplicadas nas suas respectivas turmas. De certa forma, esse aspecto foi positivo devido ao fato de os alunos já se conhecerem e conseguirem trabalhar em equipe, sentindo-se mais à vontade no desenvolvimento das atividades.

Em relação aos estudantes monitorados (duas turmas de ensino fundamental da rede pública com um total de 44 alunos), ao serem analisados o questionário inicial e após a aplicação das sequências didáticas, pode-se observar a receptividade que os alunos tiveram em relação às atividades aplicadas, tendo vista a comparação entre o questionário inicial e o questionário final. Após a aplicação das sequências didáticas, o

que só foi possível nas turmas do ensino fundamental da rede pública pelo fato de terem que ser trabalhadas sequências didáticas ao longo de seis meses, o que seria impossível nas demais turmas pesquisadas (ensino fundamental da rede pública e do ensino médio), foi aplicado um questionário para avaliação das atividades, cujas perguntas e resultados foram os seguintes: 1- Você considera, após conhecer a trajetória de vida, a psiquiatra Nise da Silveira uma grande cientista? 42 alunos (95,45%) responderam "sim" e 02 alunos (4,54%) responderam "não". 2- Você avalia o projeto "Nise: a ciência do amor" como relevante? 44 alunos (100%) responderam que "sim" e nenhum aluno (0,00%) respondeu que "não". 3- Você acredita, depois da aplicação das atividades, que a disciplina de arte, nas escolas, pode contribuir para um trabalho voltado à saúde mental? 44 alunos (100%) responderam que "sim" e nenhum aluno (0,00%) respondeu que "não".

Gráfico 1 – Segundo questionário aplicado após as sequências didáticas.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Verifica-se, através dos resultados dos questionários aplicados antes e depois das sequências didáticas nas turmas de ensino fundamental público, além da receptividade que o projeto teve durante a sua execução, tanto por parte dos monitores quanto dos monitorados, que o projeto atingiu os seus objetivos. Acrescenta-se, ainda, que os questionários aplicados às turmas de ensino fundamental da rede particular e do ensino médio e o desconhecimento quanto à pesquisadora Nise da Silveira ainda é bem significativo, cabendo ainda um trabalho voltado à arteterapia dentro das instituições escolares nas diversas vertentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências vivenciadas pelos alunos em razão do desenvolvimento do projeto "Nise: a ciência do amor" foram significativas, conforme se pode observar pelos questionários aplicados aos monitorados e pela forma como foram conduzidas por eles, além de desenvolver o protagonismo estudantil. As práticas

vivenciadas ao longo dos seis meses de desenvolvimento do projeto puderam comprovar o quanto a disciplina de arte pode ser colaborativa para os processos associados à saúde mental.

Levando em consideração os três objetivos do projeto: o reconhecimento de Nise da Silveira enquanto pesquisadora, a possibilidade de usar artes para a melhoria da saúde mental e o desenvolvimento das competências socioemocionais foram contempladas nas ações. Visualiza-se a necessidade de uma crescente em relação ao desenvolvimento das competências socioemocionais ao considerar o ser de forma integral, bem como a necessidade de um olhar mais apurado em relação à saúde mental dos alunos, este projeto contribui para a comprovação da hipótese inicial de que a disciplina de arte pode atender às demandas oriundas de outras situações escolares, especificamente a saúde mental.

Além disso, este projeto foi necessário por conseguir trabalhar a questão da representatividade feminina, especificamente no campo das ciências, haja vista a psiquiatra Nise da Silveira ter embasado o projeto, evidenciando o seu legado como pesquisadora. Isso contribui para uma reflexão quanto à necessidade de termos cada vez mais trabalhos que deem visibilidade às ações pioneiras desenvolvidas pelas mulheres, mas que muitas vezes são apagadas devido ao machismo estrutural.

Deseja-se que trabalhos como este sejam replicados nas mais diferentes instituições escolares pois, além de ter demonstrado a sua eficiência, mostra-se também necessário para o desenvolvimento de uma geração mais saudável mentalmente, o que pode ser desenvolvido por meio da arteterapia, como nos sugeriu Nise da Silveira. Em função de um contexto pós-pandêmico, o projeto tornou-se absolutamente produtivo e necessário, apresentando a possibilidade de ampliação para as demais instituições escolares a partir de um redirecionamento do currículo.

REFERÊNCIAS

AYTON SENNA, Instituto. **Competência socioemocionais dos estudantes**. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/o-que-defendemos/competencias-socioemocionais-estudantes/>. Acesso: 30 de março de 2025.

BERNARDO GOMES, L., & LEITE JUNIOR, F. F. (2022). **Nise da Silveira: arte, ciência e saúde mental**. Revista Interfaces: Saúde, Humanas E Tecnologia, 10(3), 1512-1520. <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v10.e3.a2022.pp1512-1520>.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 de março de 2025.

FRAYZE-PEREIRA, J. A. (2003). **Nise da Silveira: imagens do inconsciente entre psicologia, arte e política**. Estudos Avançados, 17(49), 197 - 208. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9952>. Acesso em 30 de março de 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição - São Paulo: Editora Atlas, 2002.

MACEDO, Vera. A importante contribuição da obra de Nise da Silveira para a Psicologia Analítica de Jung. Revista Junguiana, vol.39 n.2 São Paulo, jul./dez. 2021.

PORVIR, Instituto. **Especiais Socioemocionais**. Disponível em: <https://socioemocionais.porvir.org/>. Acesso em 30 de março de 2025.

REIS, Alice Casanova. **Arteterapia: a Arte como Instrumento no Trabalho do Psicólogo**. Revista Psicologia: ciência e profissão, 2014, 34(1), 142 - 157. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/5vdgTHLvfkzynKFHnR84jqP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 30 de março de 2025.

SILVA, V. A. R. **A arteterapia na educação**. Universidade Cândido Mendes. Revista ISCI. Disponível em: <https://www.isciweb.com.br/revista/1993-a-arteterapia-na-educacao>. Acesso em: 30 de março de 2025.

FILTRO MINERAL DE BAIXO CUSTO, PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA, FEITO A PARTIR DO REAPROVEITAMENTO ECOLÓGICO DOS REJEITOS DO GRANITO OCRE DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS – TAMM

TAMM: low-cost mineral filter for water treatment, made from the ecological reuse of ochre granite waste from the ornamental stone industry

Francisco Renato Moreira da Silva¹
Lucas Cavalcante Silva²

RESUMO

Nordeste enfrentamos a problemática da água. A água é essencial para a vida, mas sua potabilidade está em crise mundial. Diante dessas problemáticas, a pesquisa surge com objetivo de desenvolver um tratamento de baixo custo, produzido a partir do reaproveitamento de tais rejeitos, visando a melhoria do acesso à água potável. De forma inicial realizou-se um levantamento sobre as amostras descartadas na região do lócus, onde realizou-se a trituração e as análises de caracterização necessárias, onde o granito Ocre Itabira obteve os melhores resultados. Com a finalidade de melhorar as taxas de retenção pelo adsorvente, aumentou a superfície de contato por meio de um ataque ácido e validou-se a eficiência por meio do teste de adsorção. Após esse processo, iniciou-se a montagem do filtro, constituída por camadas, a primeira por um polímero siliconado, a segunda pelo ocre e as posteriores de diferentes tipos de areia e pedra. A partir disso foi realizado o tratamento da água e averiguado sua eficiência através de análises físico-químicas e biológicas da água bruta e tratada. Concluiu-se com a elaboração e aplicação da pesquisa, que ela é uma alternativa viável para a reutilização da água

ABSTRACT

The ornamental stone industry produces granite and marble, but much of the extracted material is discarded due to its low added value. In the Northeast of Brazil, this waste disposal issue coincides with a water crisis. According to the UN [2023], a quarter of the global population lacks access to potable water. This research aims to develop an ecological treatment using a low-cost prototype made from ornamental stone waste to enhance water potability. The methodology involved identifying discarded samples, crushing them, and conducting analyses, with Ocre Itabira granite showing the best results. To improve adsorption efficiency, the surface area was increased via acid treatment, followed by adsorption tests. The filter was assembled in a PET bottle with layers: a siliconized polymer, ochre granite, and various sands and stones. Water treatment efficiency was evaluated through physical-chemical and microbiological analyses of raw and treated water. The results indicate that the system effectively removes impurities, making contaminated water suitable for consumption. To disseminate the technology, mini-workshops, lectures, and community engagement activities were conducted, promoting its adoption.

1. Especialista no Ensino de Química e Biologia (IPEMIG) e Coordenação e Gestão Escolar (UNIQ). Professor na Escola Estadual de Educação Profissional Antonio Rodrigues de Oliveira.

2. Estudante do Curso Técnico Integrado em Enfermagem da Escola Estadual de Educação Profissional Antonio Rodrigues de Oliveira.

contaminada, sendo capaz de remover as impurezas, deixando-a apta para ser consumida. Para divulgação foram realizadas oficinas, palestras e ações na comunidade lócus da pesquisa.

Keywords: *Treatment. Water. Ornamental Stones. Adsorption. Low Cost.*

Palavras-chave: Tratamento. Água. Rochas Ornamentais. Adsorção. Baixo custo.

1 INTRODUÇÃO

A água desempenha um papel fundamental na preservação e manutenção da vida, sendo um recurso finito cuja má gestão impacta diretamente sua quantidade e qualidade. Essa problemática não apenas afeta o presente, mas também coloca em risco o acesso futuro à água, como destacado por Silva e Bezerra [2022]. Diante da crescente ameaça de escassez, torna-se cada vez mais urgente a adoção de medidas que promovam uma gestão hídrica sustentável, visando à preservação desse recurso. A superpopulação e a destruição ambiental desenfreada têm sido fatores determinantes no aumento da desigualdade em diversas esferas globais, como mencionado por Oliveira *et al.* [2020]. O crescimento populacional, aliado ao uso inadequado de recursos essenciais, contribui para uma distribuição precária e um acesso limitado a esses recursos, devido à demanda excessiva gerada.

A escassez de água é uma realidade cada vez mais presente, especialmente em regiões como o Nordeste brasileiro. O semiárido brasileiro, caracterizado por suas condições climáticas, enfrenta longos períodos de seca e estiagem, que impactam diretamente o acesso à água potável, especialmente em áreas rurais [Dos Santos, 2023]. A situação do Ceará, estado brasileiro, exemplifica essas dificuldades, sendo considerado o estado mais seco do Nordeste do país, assim afirma a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA [2018].

Na microrregião do Sertão Central cearense, a população enfrenta o desafio de consumir água sem tratamento adequado, como evidenciado por Silva e Silva [2022], o que contribui para problemas de saúde. No contexto específico do município de Pedra Branca, no Ceará, a situação hídrica é alarmante, com a maioria dos mananciais contaminados e o único reservatório salubre está operando com apenas 13% de sua capacidade. Esses desafios destacam a urgência de medidas eficazes para garantir o acesso à água potável e sua gestão sustentável na cidade de Pedra Branca no estado do Ceará.

No lócus desta pesquisa, além das preocupações ambientais, climáticas e logísticas associadas à água, há uma relevante inquietação em relação ao elevado volume de resíduos gerados pelas indústrias de rochas ornamentais. Por a cidade ser um centro de processamento desses materiais, surgem subprodutos, como rebarbas, que carecem de valor econômico ou utilidade na indústria local da construção civil. De acordo com

a definição de De Queiroz Neto (2000), as rochas ornamentais são caracterizadas como um conjunto de rochas naturais que adquirem propriedades distintas em sua estrutura cristalina, moldadas pelo espaço de formação. Elas se segmentam em categorias como mármore, granito, quartzito, ardósia, travertino, entre outras, cada qual com atributos singulares adequados a diferentes aplicações.

As rochas ornamentais desempenham um papel substancial no mercado, registrando elevada produção e valorização. Conforme Campos de Oliveira *et al.* (2024), apenas no primeiro semestre de 2023, foram movimentadas 915,3 mil toneladas de rochas. Os estados do Ceará, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia e Rio Grande do Norte, em conjunto, são responsáveis por aproximadamente 97,9% das exportações nacionais. Essa intensa produção gera grandes quantidades de rejeitos da indústria de rochas ornamentais. Embora haja oportunidades de reutilização, como na fabricação de tijolos ou blocos, os custos logísticos associados ao transporte para centros de processamento, ainda escassos no Brasil, limitam as opções de reaproveitamento (Dos Santos *et al.*, 2024). Diante das limitações e da falta de atratividade econômica, tem-se observado um alto descarte inadequado desses materiais, gerando impactos ambientais e degradando ecossistemas, especialmente em áreas remotas. Esse quadro resulta em efeitos adversos como o aumento da alcalinidade e redução da fertilidade do solo, o desequilíbrio na biodiversidade local, economia e agricultura (Dos Santos *et al.*, 2024).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É essencial analisar o estudo de Silva e Bezerra (2022), que investiga a gestão hídrica no Brasil e revela como a administração inadequada dos recursos naturais tem contribuído para a redução da disponibilidade de água potável. Nesse contexto, Coelho (2023) reforça a urgência de medidas eficazes para a preservação e o uso sustentável desse recurso, diante da crescente escassez.

Para compreender melhor as causas da intensificação da crise hídrica no país e a degradação dos mananciais, o estudo de Oliveira *et al.* (2020) se torna fundamental. A pesquisa evidencia os impactos do crescimento populacional desordenado e do desmatamento sobre os recursos hídricos, afetando diretamente sua qualidade e disponibilidade. Segundo Oliveira *et al.* (2020, p. 2.):

O crescimento populacional desordenado e o desmatamento impactam diretamente os recursos hídricos, reduzindo sua qualidade e disponibilidade. Esse cenário se agrava com a falta de políticas públicas efetivas e o manejo inadequado do solo, resultando em escassez de água potável e aumento da poluição dos mananciais. Dessa forma, torna-se essencial a implementação de medidas sustentáveis para garantir a preservação dos recursos hídricos e a qualidade de vida das populações afetadas.

Por outro lado, a degradação dos mananciais, impulsionada pela urbanização acelerada e pela exploração

indiscriminada do meio ambiente, compromete o abastecimento de água e agrava o cenário de escassez hídrica em diversas regiões. Em adição, o autor Ferreira [2023] destaca como a desigualdade social aos direitos básicos, impulsionados pela escassez de água no mundo, expõe a sociedade a diversos riscos, como a contaminação e propagação de doenças. Para [Ferreira 2023, p.6.]:

[...] a falta de acesso igualitário aos direitos básicos, agravada pela escassez de água, coloca a sociedade em situação de vulnerabilidade, aumentando os riscos de contaminação e disseminação de doenças como cólera, hepatite A, amebíase e leptospirose. Esse quadro é ainda mais preocupante em comunidades que não possuem infraestrutura adequada para o abastecimento e tratamento da água, tornando essencial a adoção de medidas de saneamento e conscientização para minimizar tais impactos.

A distribuição desigual dos recursos hídricos no Brasil é um fator determinante para o acesso à água potável em diferentes regiões do país. De acordo com o estudo de De Amorim Teixeira [2023], essa disparidade afeta significativamente a oferta do recurso, criando desafios para populações que vivem em áreas mais áridas. Magno [2023] complementa essa análise ao destacar que a concentração dos recursos hídricos na região Norte, somada à baixa densidade populacional, intensifica as dificuldades enfrentadas por outras regiões, especialmente aquelas com maior demanda e menor oferta de água de qualidade.

Para entender melhor as dificuldades de acesso à água potável, é essencial considerar o estudo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE, 2023]. A pesquisa aponta que o semiárido nordestino, uma vasta região marcada por longos períodos de estiagem, enfrenta severas limitações na captação e distribuição de água. Além disso, segundo Dos Santos [2023], as condições climáticas adversas agravam, ainda mais, os desafios para as comunidades locais, comprometendo a segurança hídrica e sanitária da população.

Diante desse cenário, políticas públicas vêm sendo implementadas para minimizar os impactos da escassez hídrica no nordeste brasileiro. Um exemplo é a Lei Federal nº 4.442/2016, que regulamenta a Operação Carro-Pipa, um programa emergencial voltado ao abastecimento de comunidades afetadas pela seca no Nordeste brasileiro [Brasil, 2016]. No entanto, Pinto [2024] alerta que, apesar dos altos custos dessa iniciativa para o Estado, a água distribuída muitas vezes não é própria para o consumo humano, pois provém de mananciais contaminados e poluídos, evidenciando a necessidade de medidas mais eficazes para o tratamento desse recurso essencial.

No contexto específico do Ceará, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA, 2018] aponta que as condições climáticas extremamente adversas tornam a captação e o armazenamento de água em poços uma alternativa viável, embora dispendiosa. No entanto, Siqueira *et al.* [2021] observam que a água extraída desses poços frequentemente apresenta altas concentrações de magnésio e cálcio, caracterizando a "água dura", que exige tratamento adequado antes do consumo.

Além das limitações em termos de quantidade e qualidade da água, Silva e Silva [2022] ressalta que apenas 57% da população brasileira tem acesso a algum tipo de tratamento de água. Destes, 56% recebem um tratamento ineficaz, o que reforça a necessidade urgente de investimentos em infraestrutura e saneamento básico para garantir o acesso universal à água potável e de qualidade.

Além dos fatores ambientais e socioeconômicos, é crucial investigar os impactos diretos da atividade industrial, especialmente a do setor de rochas ornamentais, na degradação ambiental. O estudo de Dos Santos *et al.* [2024] evidencia que o descarte inadequado de resíduos da indústria, quando expostos a processos de intemperismo exógeno provocado pelas condições naturais do planeta, este resíduo acaba entrando em degradação, e por isso libera alguns componentes químicos presente em sua composição, o que influencia a ocorrência do endurecimento do solo, dificultando a infiltração da água e podendo contaminar os mananciais e lençóis freáticos, por exemplo. Para Dos Santos *et al.* [2024, p.13.]:

[...] o descarte inadequado de resíduos oriundos da indústria de rochas ornamentais, ao ser exposto a processos de intemperismo exógeno induzidos por fatores climáticos e ambientais, favorece a degradação dos materiais e a consequente liberação de elementos químicos constituintes. Esses componentes, ao interagirem com o meio, podem alterar significativamente as propriedades físico-químicas do solo, resultando no seu adensamento e endurecimento. Esse fenômeno compromete a capacidade de infiltração da água, intensificando o escoamento superficial e reduzindo a recarga dos aquíferos. Além disso, a lixiviação dos elementos químicos provenientes desses resíduos representa um potencial risco de contaminação para os mananciais superficiais e subterrâneos, o que pode comprometer a qualidade da água e afetar ecossistemas aquáticos e o abastecimento humano.

Esse processo impacta diretamente a qualidade da água disponível, uma vez que os poluentes resultantes da degradação dos resíduos promovem alterações em suas propriedades físico-químicas e microbiológicas, tornando-a inadequada para o consumo humano e diversas atividades produtivas. A presença de metais pesados, material particulado em suspensão e compostos potencialmente tóxicos compromete a integridade dos ecossistemas aquáticos, reduz a biodiversidade e demanda processos de purificação mais avançados e onerosos. Além disso, a deterioração da qualidade da água intensifica os desafios enfrentados por comunidades já afetadas pela escassez hídrica, agravando sua vulnerabilidade socioeconômica e dificultando o acesso a fontes seguras e sustentáveis de abastecimento.

Deste ponto de vista, para a remediação destes problemas, alguns procedimentos são utilizados, como a adsorção, um processo no qual os efluentes são transferidos de uma solução para uma superfície sólida e porosa, sendo a substância retida denominada adsorbato e a substância com a capacidade de reter chamada de adsorvente [Wang; Guo, 2020].

Para aprofundar a pesquisa sobre o tema proposto, foram considerados estudos consolidados na literatura científica que investigam a adsorção em estruturas minerais, como quartzos, zeólitas e argilas organofílicas. Essas estruturas são amplamente analisadas devido à sua capacidade de reter impurezas por

meio de processos adsorptivos, que ocorrem em função da porosidade presente em suas composições, e os dois primeiros materiais fazem parte da composição de algumas estruturas pedológicas de rochas ornamentais, o que reforça sua viabilidade na aplicação ambiental.

Trabalhos como os de Hul [2024] e Zheng [2024] para os quartzos, Buzukashvili [2024] e Zhang [2024] para as zeólitas e Alomari [2024], Ouaddari [2024], Melo [2023] e Silva [2019] para as argilas organofílicas, demonstram que essas matrizes minerais possuem propriedades adsorventes comparáveis às de materiais amplamente utilizados, como os carvões ativados, pois, os mecanismos de adsorção desses materiais assemelham-se a esta matriz, se diferenciando pela sua origem: quartzos, zeólitas e argilas possuem natureza inorgânica/mineral, enquanto o carvão ativado deriva de fontes orgânicas ricas em carbono.

Além disso, sua similaridade estrutural com grupos petrograficamente reconhecidos, como granitos e mármore, reforça sua relevância para a pesquisa, sugerindo seu potencial para aplicações na retenção e remoção de impurezas em diferentes contextos. A partir disso, surge a alternativa de realizar um estudo com a matriz descartada pelas indústrias de rochas ornamentais para verificar o potencial adsorptivo e de correção físico-química de alguns parâmetros que serão posteriormente analisados.

3 METODOLOGIA

A metodologia para a escolha da matriz mineral para o filtro envolveu várias etapas. Inicialmente, foram feitas visitas às indústrias de rochas ornamentais presentes no locus da pesquisa, a qual foram coletados dados e amostras das rochas mais utilizadas, sendo eles os granitos Itaúnas, São Gabriel, Verde Pérola, Ocre Itabira, e o mármore Bege Bahia.

Ao decorrer da investigação, foram identificadas práticas de descarte dos rejeitos e a falta de reutilização dos mesmos. As amostras coletadas foram submetidas a rigorosos padrões de identificação, armazenamento e transporte para garantir a integridade do material. Realizou-se um levantamento bibliográfico para compreender as composições pedológicas e mineralógicas das amostras.

Nos testes iniciais, foram enviadas amostras para a realização triplicatas, assim como as demais análises, dos testes de dureza e resistência mecânica. O primeiro, foi realizado em parceria com o departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará - UFC, seguindo a metodologia de Moreno Ramón e da Ibañes Asensio [2018]. Já o segundo foi feito pelo Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE campus Quixadá, seguindo a metodologia de Miranda *et al.* [2021], através do teste de compressão, ambos os parâmetros ajudarão na escolha do mineral para o processamento.

Para realizar os próximos testes, se fez necessário executar a trituração dos materiais, para esta etapa metodológica foram utilizadas técnicas de baixo custo, como o uso de marreta, almofariz e pistilo, que se mostraram eficazes na redução do tamanho das partículas, porém gerando irregularidades nos tamanhos, assim, exigindo a separação granulométrica das amostras para as análises posteriores, pois, a variação dos tamanhos modificam as características cinéticas dos processos de adsorção [Wang; Guo, 2020], a análise granulométrica segue a metodologia de figueiredo [2021], seguindo três intervalos, sendo pequeno [1 a 50 mm], médio [51 a 100 mm] e grande [101 a 150 mm].

A partir da separação granulométrica, prosseguiu-se com os testes físico-químicos. Os testes de acidez e adsorção qualitativas, foram realizados de forma conjunta, onde em recipientes distintos, se acrescentou 25 g de amostras minerais, respeitando os tamanhos granulométricos, em seguida, 50 ml de água destilada e ao fim foi realizado a aferição do pH com um pHmetro de mesa calibrado. Posteriormente, em cada recipiente, acrescentou-se 25 ml de uma solução de corante azul cresil, com concentração de 5 M e pH 6,6. Este corante foi escolhido devido à sua afinidade com meios polares e sua baixa degradação ambiental, logo, tendo elevada resistência no meio, a água [SILVA *et al.* 2023]. Após a adição do corante, o pH foi verificado em dois momentos, na diluição e ao fim do teste de adsorção qualitativa.

Paralelamente separou-se um grupo controle, a efeito comparativo. Após uma hora, observamos que as amostras dos granitos ocre Itabira, Itaúnas e São Gabriel apresentaram adsorção, sendo o ocre o que obteve o melhor resultado. No entanto, devido à lentidão, realizou-se um tratamento químico, a fim de gerar maior superfície de contato nas amostras por meio de ataque ácido.

Para o ataque ácido usou 150 ml de solução de 4,5 M de ácido clorídrico (HCl) que foram adicionadas em 10 g de cada amostra, como anteriormente, e postas em agitação por 10 min. Ao fim do tratamento químico, as amostras foram filtradas, lavadas e secas em estufa a 100°C por uma hora, seguindo a metodologia de Hul [2024]. O teste de adsorção qualitativa foi reaplicado e notou-se que o ocre reteve o corante em apenas 10 min, Itaúnas em 25 min, São Gabriel em 30 min e o Verde Pérola e Mármore Bege Bahia não apresentaram adsorção. Além dos testes qualitativos, realizou-se os testes quantitativos, utilizando o UV-visível, conforme a metodologia descrita por Sales [2022].

Com Base na composição de algumas rochas se fez necessário a aplicação titulométrica e térmica descrita por Zheng [2024], onde verificou-se a liberação de cátions dos metais alumínio, magnésio e cálcio, cuja liberação na água pode torná-la imprópria para consumo humano, representando um risco para a saúde a médio e longo prazo [Nelson; Cox, 2012].

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análises físicas, mecânicas e físico-químicas das amostras minerais

Durante as análises físicas, mecânicas e físico-químicas das amostras, foram realizados testes individuais a cada matriz mineral para identificar o desempenho nos parâmetros citados durante a metodologia. Os resultados foram tabulados e apresentados na Tabela 01, incluindo os Valores Máximos Permitidos (VMP), estabelecidos pelo Ministério da Saúde seguindo a portaria 888/2021 e lei de consolidação N° 05/2017.

Tabela 1 – Análise das rochas ornamentais.

ANÁLISES FÍSICA, MECÂNICA E FÍSICO-QUÍMICAS DAS ROCHAS ORNAMENTAIS DA CIDADE										
AMOSTRAS	DUREZA	RESISTÊNCIA MECÂNICA	TAMANHO	pH	ADSORÇÃO QUALITATIVO	PRESENÇA DE METAIS Ca ²⁺ , Mg ²⁺ e Al ³⁺				
						QUALITATIVO	QUANTITATIVO (mg/L do cátion)			
							Ca ²⁺ e Mg ²⁺	VMP	Al ³⁺	VMP
Granito	Ocre Itabira	6.4 Mohs	135 MPa	Pequeno	7.0	Presente	Ausente	0,0		0,0
				Médio	7.0	Presente	Ausente	0,0		0,0
				Grande	7.0	Presente	Ausente	0,0		0,0
	Itaúnas	6.7 Mohs	152 MPa	Pequeno	6.9	Presente	Ausente	0,0		0,0
				Médio	6.9	Presente	Ausente	0,0		0,0
				Grande	6.9	Presente	Ausente	0,0		0,0
	São Gabriel	7.0 Mohs	167 MPa	Pequeno	6.9	Presente	Presente	196,0	200	0,2
				Médio	6.9	Presente	Presente	201,5		0,2
				Grande	6.9	Presente	Presente	202,0		0,3
	Verde Pérola	7.3 Mohs	185 MPa	Pequeno	6.6	Ausente	Presente	0,0		0,1
				Médio	6.6	Ausente	Presente	0,0		0,1
				Grande	6.4	Ausente	Presente	0,0		0,1
	Mármore Bege Bahia	7.5 Mohs	200 MPa	Pequeno	6.8	Ausente	Presente	300,0		0,0
				Médio	7.0	Ausente	Presente	320,0		0,0
				Grande	6.9	Ausente	Presente	350,0		0,0

Fonte: Autores (2024).

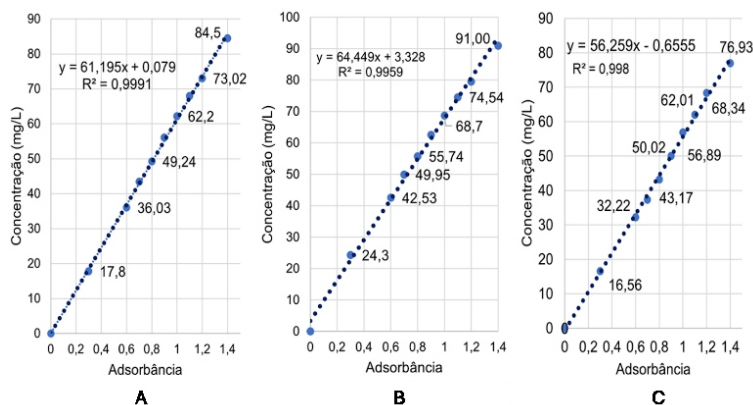
A partir do resultado, notou-se que o Ocre e Itaúnas se destacaram como os mais promissores para as próximas etapas, pois, além de apresentarem as menores durezas [6.4 e 6.7 Mohs, respectivamente] e resistência mecânica [135 e 152 MPa, respectivamente], ambos se mostraram possuir capacidade corretiva para o ajuste do pH, deixando-o neutro, bem como possuir elevada taxa de adsorção e não liberar metais em água. O que não foi notado no Bege Bahia, Verde Pérola e São Gabriel, o que os levou a serem descartados. Em contrapartida, ambas as amostras, Ocre e Itaúnas, apresentaram baixa cinética durante os testes de adsorção, levando uma hora para realizar a retenção do corante. Para sanar a à lentidão, realizou-se o tratamento químico, o ataque ácido, e ao fim do processo qualitativo as amostras de ocre demoraram 10 min para reter o corante e o Itaúnas 25 min. Levando assim o ocre ser a escolha a ser trabalhada nesta etapa por possuir melhores resultados.

4.2 Testes quantitativos de adsorção

Foram conduzidas análises por espectroscopia UV-vis de forma quantitativa em todas as amostras de rochas, mas com foco no granito Ocre Itabira devido à sua notável eficiência no processo de adsorção, tanto

como amostra bruta como após o tratamento químico. Com base nesses resultados, gráficos foram elaborados para representar as taxas de adsorção da amostra em tamanho médio, sem tratamento químico [Gráfico 01 A], com tratamento químico [Gráfico 01 B], e em comparação com uma amostra de carvão ativado [Gráfico 01 C].

Gráfico 1 – Adsorção quantitativa do granito Ocre Itabira sem tratamento químico [A], com tratamento químico [B] e adsorção comparativa com amostra presente no mercado [C].



Fonte: Autores (2024).

4.3 Montagem e evoluções dos filtros minerais

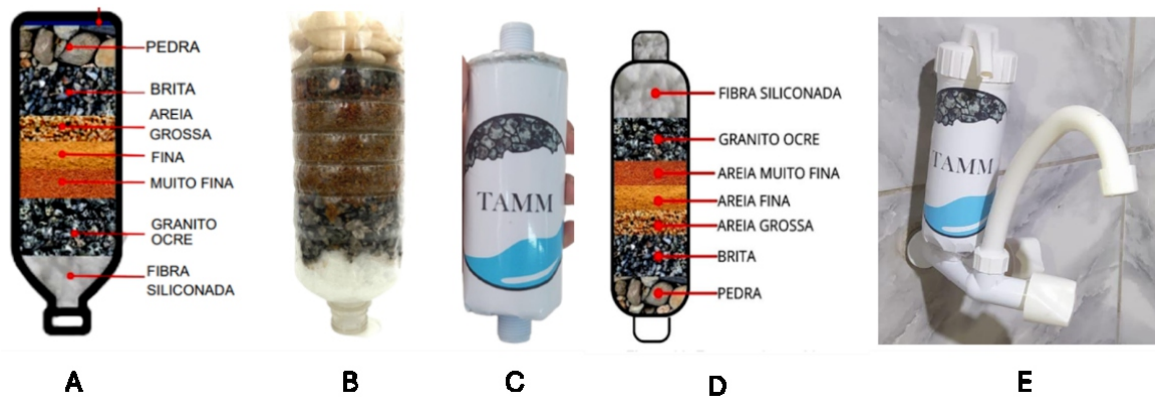
Para a produção do protótipo [Figura 01 A], foram utilizados materiais de baixo custo, como garrafas PET. O protótipo foi projetado com quatro camadas distintas, sendo elas: a primeira de polímero siliconado, responsável pelo tratamento biológico. Em sequência o granito Ocre Itabira [tamanho médio], sendo ele o adsorvente, responsável por corrigir os parâmetros físico-químicos. Posterior, estão as areias, desde as mais finas até as grossas que atuam na retenção dos contaminantes maiores, assim como as pedras, que dificultam a passagem de objetos grandes, facilitando o processo de tratamento. Na figura 01 [B] encontra-se o protótipo inicial.

Em uma etapa posterior montou-se o filtro industrial [Figura 01 C], voltado para aplicação em bebedouros, por exemplo. Sendo construído a partir do reaproveitamento de filtro deste tipo inutilizado, montado de forma inversa para realizar o tratamento de forma ascendente, em direção oposta ao filtro mineral apresentado anteriormente. O seu diferencial é a ação da pressão e gravidade, sendo ambas utilizadas como facilitadores do processo [Figura 01 D].

Com a eficiência do protótipo inicial [Figura 01 B], tratando 940 ml.min⁻¹ e o industrial [Figura 01 C] 2,1 L.min⁻¹, surgiu a ideia de aprimorar este método de tratamento de forma mais prática e viável para residências. Utilizando uma abordagem de engenharia reversa, uma torneira antiga com filtro e sem uso foi transformada em uma torneira industrial, ou seja, implementou-se o filtro industrial [Figura 01 E], sendo agora capaz de

purificar a água de maneira eficiente e rápida, tendo a mesma vazão do filtro industrial. Os custos para produção dos protótipos são: R\$0,11 [Figura 01 B], R\$0,10 [Figura 01 C] e R\$0,06 [Figura 01 E].

Figura 1 – Esquema organizacional dos filtros e os protótipos desenvolvidos.



Fonte: Autores (2024).

4.4 Análise físico-química e biológicas da água tratada

Para validar a potabilidade da água tratada, realizou-se testes físico-químicos, seguindo o Manual Prático de Análise de Água da FUNASA (2013). Os resultados estão apresentados na Tabela 02 com seus VMP, estabelecidos pelo Ministério da Saúde - MS, mediante a portaria 2.914/2011 e lei de consolidação N° 05/2017.

Tabela 2 – Análises físico-químicas das amostras antes e após o tratamento.

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DAS AMOSTRAS DE ÁGUA BRUTA E TRATADA				
PARÂMETROS	ÁGUA BRUTA	ÁGUA TRATADA	VMP MS *	UNIDADES
Cor aparente	15	3	15	Pt/L (Hansen)
Condutibilidade	1.500	400	1.000	μS/cm
pH	6,0	7,0	6 a 9	Unidade pH
Turbidez	100	20,0	100	NTU
Sólidos totais	1.500	400	1.000	mg.L ⁻¹
Dureza total	350	80,0	500	mg.L ⁻¹
Cloretos	250	120,0	250	mg.L ⁻¹ .Cl ⁻¹
Fluoretos	1	0,5	1	mg.L ⁻¹ . F ⁻¹
Oxigênio dissolvido	0,8	3	2 a 5	mg.L ⁻¹ .O ₂
Alumínio	0,15	0	0,2	mg.L ⁻¹ .Al ⁺³
Amônia	2,5	0,2	1,5	mg.L ⁻¹ .N-NH ₃

Fonte: Autores (2024).

E para a análise biológica, seguiu passos descritos por Yamaguchi *et al.* (2013), onde detectou a presença de bactérias heterotróficas, cnidário (Hydra spp.), coliformes totais e fecais e larvas de mosquito na água bruta, mas não na tratada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a conclusão do projeto, tornou-se evidente sua viabilidade para prosseguir com estudos e pesquisas futuras, incluindo um levantamento bibliográfico em busca de maneiras de incorporar outros tratamentos, como o uso de sais de prata, especialmente em contextos industriais, para um tratamento biológico mais abrangente ou a utilização de luz ultravioleta.

Assim, o filtro e seus produtos emergem como uma alternativa prática e viável para a reutilização de águas poluídas e contaminadas. Sua eficácia na remoção de efluentes e na correção dos padrões físico-químicos, conforme demonstrado nos testes realizados, é notável. Após a montagem dos primeiros protótipos e dos testes de funcionamento, entende-se a necessidade de aplicação dessa tecnologia na sociedade, garantindo aceitação, facilidade de instalação e funcionalidade prática, que de forma prática mitiga as problemáticas da água e do descarte inadequado desta matéria prima, o granito Ocre.

Ao fim desta etapa desenvolveu-se um filtro que pode ser adotado em empresas, escolas e residências, bastando integrá-lo à rede hidráulica para operar normalmente, sem modificações. É importante observar que ambos os tipos de filtragem apresentam uma vazão considerável de água por minuto, sendo o filtro industrial e a torneira mais eficiente em termos de volume tratado por minuto. No entanto, isso não desmerece o filtro ecológico, que se destaca por sua adequação ao tratamento de águas simples, como as provenientes de chuva e carros-pipa, enquanto o filtro industrial se destina a águas mais pesadas, como as de redes tubulares e bebedouros.

Quanto aos custos do tratamento, foram minimizados devido ao reaproveitamento de materiais na construção do filtro e à acessibilidade dos materiais utilizados, sendo que o único material adquirido, o polímero siliconado, tem um custo médio de apenas 0,01 real por grama.

Ao finalizar a presente pesquisa notou-se grande potencial de adsorção do granito ocre e do granito Itaúnas, porém devido a questões metodológicas reconhecemos a possibilidade de realizar estudos mais aprofundados acerca do Itaúnas, bem como elaborar pesquisas na correção da liberação de íons do granito São Gabriel, aproveitando desta forma a sua capacidade retentora.

Além dos estudos atrelados aos granitos Itaúnas e São Gabriel, se faz necessário em futuras pesquisas realizar testes cinéticos e termodinâmicos de forma a compreender melhor o processo de adsorção identificado neste grupo mineral dos granitos, uma vez que ao analisar aspectos analíticos as amostras trabalhadas apresentaram taxas consideráveis quando comparadas ao carvão ativado, adsorvente amplamente conhecido e utilizado pelo seu poder de retenção e adsorção.

Para disseminar conhecimento e promover integração dos conhecimentos adquiridos, foram realizadas oficinas com o objetivo de envolver os alunos e a comunidade local. Durante essas oficinas, os participantes não apenas produziram protótipos, mas também conduziram análises físico-químicas da água de forma prática, como o teste de pH com repolho roxo, e montaram um filtro. As opiniões e contribuições dos participantes foram compartilhadas, enriquecendo o aprendizado e impulsionando o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

ALOMARI, Asma Dhahawi Ahmad. Chemically modified clay for adsorption of contaminants: trends, advantages and limitations—a concise review. **International Journal of Environmental Analytical Chemistry**, p.1-24, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7.181:2016. **Metodologia para análise granulométrica de solos e minerais**. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13.818:2017. **Ensaio de resistência à compressão em rochas ornamentais**. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

BACCAN, Nivaldo *et al.* **Química analítica quantitativa elementar**. São Paulo: Edgard Blücher ; Campinas : Universidade Estadual de Campinas, 1979.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual prático de análise de água** / Fundação Nacional de Saúde – 4. ed. – Brasília: Funasa, 2013. 150 p.

BRASIL. Lei nº 4.442, de 11 de julho de 2016. Dispõe sobre a Operação Carro-Pipa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/acao-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2023/avaliacoes-conduzidas-pelo-cmap/operacao-carro-pipa>. Acesso. 20 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolida normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 out. 2017.

BRASIL. Ministério da saúde, Brasília, **Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria Nº 888**, de 04 de maio de 2021.

BRASIL. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** / Humberto Gonçalves dos Santos *et al.* – 5. ed., rev. e ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2018.

BUZUKASHVILI, Sofi *et al.* Uma visão geral dos zeólitos sintetizados a partir de cinzas volantes de carvão e seu potencial para extração de metais pesados de águas residuais industriais. **Canadian Metallurgical Quarterly**, v. 1, pág. 130-152, 2024.

CAMPOS DE OLIVEIRA, Daina Bourguignon *et al.* Development of lead crystal glasses using ornamental stone waste. **Environmental & Social Management Journal/Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 18, n. 3, 2024.

COELHO, Camila Riquete. **Gestão de Recursos Hídricos**: percepção ambiental e gestão participativa do comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul. 2022.

DA SILVA, Francielly Lopes; BEZERRA, Ana Keuly Luz. Recursos hídricos: um estudo jurisprudencial sobre a aplicação dos princípios do direito ambiental pelo Supremo Tribunal Federal. **Direito e Desenvolvimento**, v. 13, n. 2, p. 220-237, 2022.

DE ÁGUA, Manual Prático de Análise. **Fundação Nacional de Saúde**. Vigilância Ambiental em Saúde. Brasília, 2013.

DE AMORIM TEIXEIRA, Alexandrel. XXV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS. 2023.

DE QUEIROZ NETO, José Pereira. Geomorfologia e pedologia. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 1, n. 1, 2000.

DEVAVID, J.; GOMES, R.; MACHADO, T. Adsorção de íons metálicos: um estudo sobre as interações em superfícies adsorventes. **Revista Brasileira de Química Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 25-35, 2007.

DOS SANTOS, Cochiran Pereira; DE OLIVEIRA, Herbet Alves; DE JESUS SANTOS, Adriana. Estudo da viabilidade da adição de resíduo de corte de granito na produção industrial de artefatos cerâmicos. **Cerâmica Industrial**, v. 29, p. 1-10, 2024.

DOS SANTOS, Kezia Andrade. Políticas públicas no semiárido brasileiro: do combate à convivência com a seca. **Geo UERJ**, n. 42, p. 66666, 2023.

FERREIRA, Gleyciane *et al.* Project microbiological quality of water in the school environment as a subsidy for health education activities: Projeto qualidade microbiológica da água no ambiente escolar como subsídio para atividades de educação em saúde. **Concilium**, v. 23, n. 5, p. 442-455, 2023.

FIGUEIREDO, A. C. **Testes Granulométricos**: Importância e Aplicações. 2021. Dissertação [Mestrado em Engenharia de Materiais] – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

HUL, Gabriela *et al.* Insights into polystyrene nanoplastics adsorption mechanisms onto quartz sand used in drinking water treatment plants. **Science of the Total Environment**, v. 908, p. 168076, 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Densidade demográfica brasileira por região. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/brasil/caracteristicas-demograficas/distribuicao-da-populacao/21793-densidade-demografica-2022.>, 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Organização do território brasileiro: semiárido do Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estruturateritorial15974semiario-brasileiro.html>, 2023.

KER, A.; SILVA, M. B.; LEE, S. J. Efeito do tamanho iônico e da carga em processos de adsorção: uma revisão crítica. **Journal of Environmental Chemistry**, v. 35, n. 3, p. 102-110, 2015.

LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão concisa**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

MAAS, Elayne Cristina Andrade de Sousa *et al.* **Caracterização geo-tecnológica de maciços graníticos da região nordeste do Estado do Amazonas com aplicação às rochas ornamentais**. 2008.

MAGNO, Edson Carlos Furtado. A Hidrografia no Brasil nos últimos 200 anos. **Revista do Clube Naval**, v. 1, n. 405, p. 62-67, 2023.

MELO, Marlon Lima de. **Síntese de argila organofílica para sorção de carbamazepina visando a remediação de águas contaminadas por fármacos**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2023.

MIRANDA, Ellen Cristina Barbosa *et al.* Os indicadores de ecoeficiência de concretos contendo adições minerais The eco-efficiency indicators of concretes containing mineral admixtures. **Revista Brasileira de Engenharia Civil**, v. 1, n. 01, p. 112-129, 2021.

MORENO RAMÓN, Héctor; IBAÑEZ ASENSIO, Sara. **La Escala de Mohs: Dureza de los Minerales**. 2018.

NASCIMENTO, Ronaldo Ferreira do *et al.* **Adsorção: aspectos teóricos e aplicações ambientais**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014. 256 p. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/10267>.

OLIVEIRA, Jaime Lopes da Mota *et al.* Os desafios do saneamento como promoção da saúde da população brasileira. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 4-5, 2020.

OUADDARI, Hanae *et al.* Removal of Methylene Blue by adsorption onto natural and purified clays: Kinetic and thermodynamic study. **Chemical Physics Impact**, v. 8, p. 100405, 2024.

QIU, Jiali. Drought impacts on hydrology and water quality under climate change. **Science of The Total Environment**, v. 858, p. 159854, 2023.

SALES, Matheus Pereira. **Síntese e caracterização de suspensões coloidais de nanopartículas de CuO para fabricação de sensores eletroquímicos para micropoluentes em água.** 2022.

SCHÖN, H. **Processamento Mineral: Técnicas e Aplicações.** Berlim: Springer, 2013.

SILVA, F. R. M. da; SILVA, R. S. da. Sistema de tratamento de água e reutilização dos efluentes contaminados. ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 2022.

SILVA, J. Avaliação da capacidade de adsorção da argila organofílica. **Cerâmica**, v. 65, n. 379, p. 123-135, 2019.

SIQUEIRA, Rafael Gomes *et al.* Uso de sensores proximais na avaliação de sedimentos de represa de captação de água em Viçosa-MG. **Geo UERJ**, n. 39, p. 42429, 2021.

ULBRICH, H. *et al.* **Geologia básica para engenheiros.** 2023.

WANG, Y.; GUO, X. Adsorção de Metais em Solos Contaminados. **Environmental Science & Technology**, v. 54, n. 15, p. 9201-9210, 2020.

YAMAGUCHI, Mirian Ueda *et al.* Qualidade microbiológica da água para consumo humano em instituição de ensino de Maringá-PR. **O mundo da saúde**, v. 37, n. 3, p. 312-320, 2013.

ZHANG, Xuejian *et al.* The adsorption performance, thermodynamic and kinetic model of high crystallinity Na-p zeolites prepared from oil shale ash for the waste water treatment. 2024.

ZHENG, Jie *et al.* Interface adsorption mechanism of 5-nonyl salicylaldehyde oxime on malachite surface and its flotation separation performance with calcite and quartz. **Separation and Purification Technology**, v. 332, p. 125758, 2024.

PROJETO INTERAÇÃO: OS PLURAIS DE CAUSAS SINGULARES

Interaction project: the plurals of singular causes

Francisca Rayane Fernandes da Silva¹
Pedro Lucas Carmo de Lima²
Robson Diêgo Costa Gustavo²

RESUMO

O Projeto Inter[AÇÃO] é uma iniciativa socioeducativa voltada a mulheres que recebem assistência médica na Instituição Luz e Vida, Hospital Doutor Pontes Neto, Hospital Regional do Sertão Central e Centro de Atenção Psicossocial em Quixeramobim. Nossas ações vinculam-se à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, pois promovem práticas de letramento literário no incentivo à formação de leitores e a promoção da equidade de gênero em sociedade. Objetivamos o incentivo à formação de leitores e a recomposição da aprendizagem do componente curricular Língua Portuguesa, em todas as turmas da Escola Profissional de Quixeramobim. Para fins metodológicos desenvolvemos inicialmente revisão de literatura em livros de renome científico a exemplo de Irandé Antunes [2003, 2009], Paulo Freire [1991, 2020], Rildo Cosson [2006], Edgar Morin [2000] e José Moran [2015]. Sequencialmente adotamos a metodologia ativa “aprendizagem entre pares” no trabalho com a leitura e produção de textos autorais em sala de aula, direcionados a mulheres atendidas pelas redes hospitalares citadas. As produções textuais alicerçaram ações voltadas a afetividade, coletividade e equidade de gênero, valorização do protagonismo estudantil, formação integral dos educandos e melhor relação entre escola e comunidade potencializando habilidades textuais e socioemocionais a serviço da aprendizagem e

ABSTRACT

The Inter[AÇÃO] Project is a socio-educational initiative aimed at women who receive medical assistance at the Luz e Vida Institution, Hospital Doutor Pontes Neto, Hospital Regional do Sertão Central and the Psychosocial Care Center in Quixeramobim. Our actions are linked to the area of Languages, Codes and their Technologies, as they promote literary literacy practices in encouraging the formation of readers and promoting gender equality in society. We aim to encourage the training of readers and recompose the learning of the Portuguese Language curricular component, in all classes at the Quixeramobim Professional School. For methodological purposes, we initially developed a literature review of renowned scientific books such as Irandé Antunes [2003], Paulo Freire [2000, 2001 and 2020], Rildo Cosson [2006], Edgar Morin [2000] and José Moran [2015]. We sequentially adopted the active “peer learning” methodology when working with the reading and production of authorial texts in the classroom aimed at women served by the aforementioned hospital networks. The textual productions supported actions aimed at affectivity, collectivity and gender equity, valuing student protagonism, comprehensive training of students and a better relationship between school and community, enhancing textual and socio-emotional skills at the

1. Licenciatura em Letras Língua Portuguesa, professora de Língua Portuguesa, EEEP Doutor José Alves da Silveira.

2. Estudante da 3ª série do Curso Técnico em Nutrição da EEEP Doutor José Alves da Silveira.

principalmente da equidade de gênero.

service of learning and especially gender equity.

Palavras-chave: Mulheres. Unidades hospitalares. Gêneros Textuais. Letramento. Equidade.

Keywords: Women. Hospitals. Textual Genres. Literacy. Equity.

1 INTRODUÇÃO

O projeto interAÇÃO enfatiza o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita autorais em sala de aula enfatizando a situação de mulheres em processo de assistência médica em unidades hospitalares de Quixeramobim. Objetivamos uma aprendizagem mais significativa e afetiva por meio de práticas de letramento capazes de reconstruir sentimentos, transformar histórias e conectar conhecimentos textuais ao lado mais sensível do ser humano: as emoções. Enfatizamos grupos sociais em processo de tratamento e acompanhamento médico, visto que essas realidades nos fazem refletir sobre o sentido de sermos quem somos e de fazermos o que fazemos. Pequenas ações podem não transformar todos os problemas sociais, mas são capazes de despertar emoções positivas e promissoras para mulheres que as vivem. Portanto, enfatizamos um conhecimento textual e literário a serviço da sociedade e da cidadania promovendo uma contínua relação entre escola e comunidade no combate da desigualdade de gênero.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo de ensino – aprendizagem da língua portuguesa em sala de aula favorece o desenvolvimento das habilidades de leitura, escrita, escuta e oralidade, mas sobretudo, evidencia o papel social e formativo dos estudantes no combate a preconceitos, principalmente a desigualdade de gênero na atualidade, pois segundo Irandé Antunes em seu livro *Aula de Português: encontro e interação*: “[...] o momento nacional é de luta, de renovação, e incita à mudança, a favor de uma participação mais efetiva da população e de um exercício cada vez mais pleno da cidadania (Antunes, 2020, p. 15)”.

Essa reflexão desperta nosso olhar sobre o currículo educacional e os objetos de conhecimento priorizados na escola, reafirmando a necessidade de compreendermos o espaço da equidade de gênero nesse cenário, visto que, é uma temática que necessita de maior reconhecimento e valorização, pois segundo a escritora Lélia Gonzalez: “[...] estamos cansados de saber que nem na escola, nem nos livros onde mandam a gente estudar, não se fala da efetiva contribuição das classes populares, da mulher, do negro, do índio na nossa formação histórica e cultural” (1982, p. 3).

Tal premissa destaca que a prática docente carece de reformulações e adaptações teórico-metodológicas significativas que favoreçam o desenvolvimento das competências comunicativas e também socioemocionais dos estudantes fazendo da aprendizagem um lugar de descoberta, curiosidade, diversão e

intervenção social na busca pela transformação de realidades problemáticas.

Edgar Morin [2015, p.3] afirma que: "As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa."

Nesse viés, destacam-se as práticas de letramento definidas como ações de incentivo a leitura e a escrita levando em conta seus impactos sociais e coletivos para os indivíduos. Complementarmente, Rildo Cosson [2009, p.23] define o conceito de Letramento Literário afirmando que essa prática: "[...] consiste em escolarizar a literatura, ou seja, trazer a literatura para dentro da escola de forma que esta não perca o verdadeiro sentido, que é humanizar, não tomá-la somente como uma disciplina, sem contextualização e discussão".

Em seu livro "A importância do ato de ler", Paulo Freire [1982, p. 9] reflete que "A leitura do mundo precede a leitura da palavra". Dessa forma nossas ações direcionam-se ao conhecimento e intervenção na realidade de mulheres internadas e atendidas em instituições de saúde pública de Quixeramobim fazendo com que a aprendizagem dos gêneros textuais literários [crônica, carta, fábula, poema e poesia] seja potencializada por meio da leitura e da escrita, favorecendo um ensino mais dinamizado e ressignificado a favor da construção de uma escola que fortaleça a intelectualidade e desperte práticas cidadãs afetivas e empáticas.

Relacionado a isso Edgar Morin [2000, p.47], em seu livro "Os sete saberes necessários à educação do futuro" afirma que, "A educação do futuro deverá ser o ensino primeiro e universal, centrado na condição humana". Análogo a isso, nossas práticas evidenciam a construção de um conhecimento que extrapola os muros escolares e visam a transformação de realidades que necessitam de atenção, e é na escola, e em sala de aula que essas mudanças são possíveis, pois segundo Lev Vygotsk [1984, p. 56], "nós nos tornamos nós mesmos através dos outros" e de acordo com Djamila Ribeiro, para modificarmos uma problemática é necessário tirarmos da invisibilidade. É por meio de ações simples que buscamos modificar realidades e transformar a escola e o conhecimento em ferramentas capazes de promover solidariedade e justiça social especialmente para as mulheres cearenses.

3 METODOLOGIA

Inicialmente desenvolvemos revisão de literatura em livros de renome acadêmico e científico, a exemplo de:

Lélia Gonzalez (1982), Irandé Antunes (2003, 2009), Djamila Ribeiro (2019), Lev Vygotsky (1984), Paulo Freire (1991, 2020), Edgar Morin (2000), José Moran (2015) e Rildo Cosson (2006).

Posteriormente destacamos o público-alvo da nossa proposta que são mulheres internadas e acompanhadas por instituições de saúde de Quixeramobim (Instituto Luz e Vida, Hospital Regional do Sertão Central, Hospital Doutor Pontes Neto, Centro de Atenção Psicossocial).

Sequencialmente, realizamos pesquisa de campo visando a investigação dos gêneros textuais e literários de maior interesse dos estudantes. Os textos mais presentes nas respostas foram: crônica, carta, fábula, poema e poesia, e esses se tornaram os elementos principais das nossas ações.

Após os processos de definição do público e investigação do interesse dos estudantes iniciamos as práticas em sala de aula seguindo as etapas de: leitura, escrita, revisão e reescrita de textos. A princípio os estudantes conheceram os objetivos de cada etapa e qual o público-alvo a ser enfatizado nas ações.

A etapa de leitura contou com o apoio da biblioteca escolar, pois a mesma compartilhou livros de acordo com os gêneros mais presentes na pesquisa. Os estudantes dividiram-se em equipes com cinco (5) estudantes e cada equipe recebeu cinco (5) livros com cada um dos cinco (5) gêneros. A leitura enfatizou a compreensão sobre a estrutura e as características do texto. A etapa culminou na apresentação de seminários em grupo sobre cada gênero.

A etapa da escrita seguiu a mesma divisão e número de estudantes por equipes. Após a leitura, cada estudante escolheu um gênero de maior interesse para escrita. Na ocasião, os educandos usaram a criatividade e destacam mensagens de acolhimento, fortalecimento, incentivo e afetividade.

A etapa de revisão consistiu na leitura e revisão estrutural, gramatical, semântica e estilística dos textos em colaboração com os professores de língua portuguesa da escola.

A etapa de reescrita em sala de aula objetivou a reescrita orientada dos textos por meio das orientações e correções dos professores.

Após as etapas citadas, realizamos a produção e organização da "caixa dos afetos" contendo os textos produzidos em sala a serem entregues mensalmente a mulheres pacientes das instituições públicas de saúde de Quixeramobim. Além da entrega dos textos ações de valorização e acolhimento foram desenvolvidas (rodas de conversa, exposições, ensaios fotográficos e registros escritos transformados em livro) em prol desse público.

O resultado dessas ações culminou na criação de um livro autoral, a ser lançado em todas as escolas de Ensino Médio de Quixeramobim, com todas as produções feitas pelos estudantes. O lançamento é fruto de uma parceria com a Unicatólica de Quixadá, Universidade de Quixeramobim, FECLESC e Academia Quixeramobinense de Letras.

Visando o fortalecimento dos talentos estudantis, criamos o grupo de leitura e escrita "Entre ELAS" com ações quinzenais e participações de jovens da escola na produção de textos poéticos em homenagem a mulheres de diferentes segmentos de Quixeramobim.

Realização da segunda pesquisa de campo para investigar se nossas ações promoveram o incentivo a leitura e a escrita e quais impactos tiveram para a formação dos estudantes no tocante a recomposição da aprendizagem, fortalecimento das competências socioemocionais e atuação cidadã. A pesquisa destacou o antes e o após as práticas do projeto em sala de aula e nas instituições de saúde.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nossas pesquisas de campo evidenciaram que, antes das nossas práticas, os estudantes apresentavam baixo interesse pela leitura e bem menos pela escrita, pois 90% [477] dos entrevistados afirmaram não gostar de ler, nem tão pouco escrever, pois não sentiam motivação. Apenas 10% [57] afirmavam gostar de ler ou escrever. Após nossas práticas, 100% [530] dos estudantes sentiram-se mais engajados nos processos e destacaram que o fato de escreverem para alguém despertou mais interesse em potencializar as habilidades citadas, além de buscarem mais aprofundamento em questões semânticas, gramaticais e estruturais. Nesse sentido, os resultados ficaram ainda mais evidentes ao termos uma mudança considerável nos empréstimos de livros na biblioteca da escola. Além de mais engajamento e participação dos estudantes nas atividades propostas em sala, vale destacar, inclusive, mudanças do comportamento [dados compartilhados pelos Diretores de Turma e professores de língua portuguesa], uma vez que, atenção, dedicação, entrega das atividades e frequência nas aulas apresentaram mudanças significativas.

Através das ações e visitas nas instituições de saúde pública construímos vínculos mais sólidos e fomos reconhecidos socialmente por pacientes, profissionais da saúde e comunidade escolar recebendo comendas institucionais, homenagens públicas, presentes, além de textos afetivos das pacientes respondendo os textos enviados pelos estudantes. O destaque das nossas ações nas mídias promoveram reconhecimento amplo em meios de comunicação de grande escala, a exemplo do site da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará e da página oficial do Governo do Estado do Ceará, além de outros endereços virtuais do Sertão Central. Em suma, contribuímos positivamente para o combate de preconceitos de gênero, elevação da autoestima das mulheres (muitas relataram nunca terem recebido um único gesto de

carinho nem dos familiares] e incentivo para outras escolas da rede pública de Quixeramobim, pois a busca por uma sociedade mais justa é dever de todos(as).

As parcerias estabelecidas com as instituições de ensino superior (Unicatólica, UNIQ, FECLESC) e com a Academia Quixeramobinense de Letras enfatizaram o reconhecimento das nossas ações e a valorização dos talentos estudantis, principalmente por termos a possibilidade de publicarmos e lançarmos nosso livro físico em diferentes espaços universitários fomentando uma relação promissora entre diferentes níveis de ensino. Essa ação favoreceu a autoestima dos estudantes além de fortalecer o engajamento dos mesmos nas ações.

As leituras e produções desenvolvidas no grupo “Entre ELAS” proporcionaram mais valorização feminina ao homenagearem mulheres da cidade (uma taxista, uma advogada vítima de violência doméstica, uma cuidadora do Abrigo do Ancião e uma mulher trans vítima de transfobia) e fortaleceram o talento de jovens da escola, que antes do projeto, afirmavam sentir vergonha de expor suas produções, e após os encontros romperam barreiras e exercitaram livremente suas habilidades.

O resultado mais evidente foi a troca de experiências com mais de seiscentas (600) mulheres que receberam nossas produções, acolheram nossas ações e demonstraram com afeto, respeito e consideração enfatizando que nossas atitudes se tornaram uma parte significativa de uma trajetória, muitas vezes, solitária, mas que não precisa ser solitária. Relatos, olhares, sorrisos e agradecimentos foram nosso resultado mais importante e impactante, pois por meio de ações simples transformamos os conhecimentos assimilados em sala em uma ferramenta importante no combate a desigualdade de gênero de maneira afetiva e carinhosa, pois a escola também é um lugar de construção de sentimentos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso projeto volta-se a uma perspectiva dinâmica e interativa no trabalho com o letramento literário e a formação de leitores em sala de aula, pois enfatiza a construção de ações mais acessíveis e integradoras para todos os estudantes da escola citada, além de envolvê-los em ações de promoção da equidade de gênero a mulheres que necessitam de cuidado, respeito e acolhimento social e emocional em Quixeramobim. Enfatizamos o processo de ensino-aprendizagem aos princípios de solidariedade e compartilhamento de saberes e experiências. Compreendemos que as habilidades de leitura e escrita são fundamentais ao fortalecimento pessoal e profissional dos estudantes, e sua contribuição torna-se mais efetiva e contextualizada quando a escola se volta a um público que merece visibilidade, justiça e reconhecimento, pois assim o conhecimento assimilado nas aulas ganha mais significado ao ampliar as possibilidades oriundas da afetividade e da empatia.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Irandé. **Língua, texto e ensino** – outra escola possível. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

ANTUNES, Irandé. **Aula de Português** – encontro e interação. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 jul. 2018.

CEARA. Secretaria da Educação. **Metodologias de Apoio**: matrizes curriculares para ensino médio. – Fortaleza: SEDUC, 2009. [Coleção Escola Aprendente – Volume 1].

COSSON, R. **Letramento literário**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2006.

FIGUEIREDO, F. J. Q. **Vygotsky**: A interação no ensino/aprendizagem de línguas. São Paulo: Parábola, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **A Importância do Ato de Ler** – em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez Editora & Autores Associados, 1991.

GONZALEZ, Lélia; HASENBALG, Carlos. **Lugar de negro**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1982.

GONZALEZ, Lélia. **Mulherio**, ano II, n. 5, jan./fev., p. 3, 1982.

Ministério de Educação e Cultura. **LDB** – Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

MORAN, José, Mudando a educação com metodologias ativas. In: **[Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II]** Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. – 180p. [Mídias Contemporâneas, 2] p. 15–33.

MORIN, E.; Díaz, C. J. D. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

RIBEIRO, Djamil. **Pequeno Manual Antirracista**. São Paulo: 1ª Companhia das Letras, 2019.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984 [org. M. Cole e outros – textos originais de diferentes datas].

PLANTAS MEDICINAIS: O PROTAGONISMO DAS MULHERES NA FITOTERAPIA

Medicinal plants: the role of women in phytotherapy

Francisca Juliana Barbosa Araújo¹
Francisco Guilherme Alves da Silva¹
Vitoria Lima Gomes²
Antonia Josulene Sousa Mota³
Maria Viviane Faria Bezerra⁴

RESUMO

Esta pesquisa objetivou valorizar o conhecimento, o trabalho e o uso das plantas medicinais pelas mulheres camponesas no território de ação da EEMPC Filha da Luta Patativa do Assaré, em Canindé, Ceará. As práticas realizadas por estas mulheres são herança dos povos originários e da população negra que tinham amplo conhecimento das plantas nativas e suas formas de uso medicinal. Tido como conhecimento empírico, este foi passado ao longo dos anos e está intimamente relacionado com a evolução do homem, tendo, sobretudo, as mulheres como protagonistas até hoje. Com base nessa informação, implementou-se uma unidade produtiva na escola, Nas aulas da eletiva Plantas medicinais, juntamente com o componente de Organização, Trabalho e Técnicas Produtivas (OTTP) e a equipe de saúde da escola. Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, foi constatado que as mulheres eram as que mais faziam uso das propriedades fitoterápicas das plantas, com a produção de chás, xaropes, garrafadas, além da utilização espiritual. Esta pesquisa desenvolveu de forma qualitativa, com entrevistas que colhiam os relatos de experiência, e quantitativa, com uso de questionários para levantamento de produção e

ABSTRACT

This research aimed to value the knowledge, work and use of medicinal plants by peasant women in the territory of action of the EEMPC Filha da Luta Patativa do Assaré, in Canindé, Ceará. The practices carried out by these women are a legacy of the indigenous peoples and the black population who had extensive knowledge of native plants and their forms of medicinal use. Considered empirical knowledge, this knowledge was passed down over the years and is closely related to the evolution of man, with women, above all, as protagonists to this day. Based on this information, a production unit was implemented at the school, in the elective Medicinal Plants classes, together with the Organization, Work and Productive Techniques (OTTP) component and the school health team. Throughout the development of the research, it was found that women were the ones who made the most use of the phytotherapeutic properties of the plants, with the production of teas, syrups, and liqueurs, in addition to spiritual use. This research was developed in a qualitative way, with interviews that collected experience reports, and quantitative, with the use of questionnaires to survey production and producers in the territory. This methodology was carried

1. Estudante da 2ª Série do Ensino Médio na EEMPC Filha da Luta Patativa do Assaré.

2. Estudante da 1ª Série do Ensino Médio na EEMPC Filha da Luta Patativa do Assaré.

3. Pós-graduada em Metodologia do Ensino Fundamental em Biologia e Química [Faculdade Kurios]. Professora de Biologia e Química da EEMPC Antônio Tavares Alves.

4. Pós-graduada em Metodologia do Ensino de Biologia e Química (Prominas MG). Professora de Biologia da EEMPC Filha da Luta Patativa do Assaré.

produtoras no território. Essa metodologia foi realizada pelos estudantes com suas mães, responsáveis e demais pessoas das localidades pesquisadas.

out by the students with their mothers, guardians and other people from the researched locations.

Palavras-chave: Horto Medicinal. Mulheres Protagonistas. Fitoterápicos.

Keywords: Medicinal Garden. Women Protagonists. Herbal Mediines.

1 INTRODUÇÃO

Percebendo a perda do conhecimento cultural e fitoterápico por parte dos estudantes, onde os mesmos desconheciam os nomes populares das plantas medicinais e seu uso na saúde humana, a partir desta percepção direcionou-se o olhar para superação desta questão implementado uma unidade produtiva de plantas medicinais.

A domesticação de plantas e animais possibilitou ao homem diversos avanços em qualidade de vida e bem-estar, do plantio ao manejo de hortas e canteiros medicinais, utilizando saberes empíricos, adquiridos através da observação e experimentação, para reconhecer propriedades e uso comuns das plantas. Esses conhecimentos foram ganhando maior clareza, através do protagonismo das mulheres, nas formas de preparos que foram adequando a cada parte e tipo de plantas, percebendo então que plantas possuem características e propriedades para tratar diversas enfermidades.

No Brasil, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, criada em 2006, e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, em 2008, têm como objetivo "garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos e promover o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional" (Brasil, 2016) e é com base neste documento que a pesquisa foi orientada e desenvolvida.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As plantas medicinais são utilizadas pela população desde as antigas civilizações, e a partir daí, o homem, baseado nas experiências adquiridas em observar animais que faziam uso das plantas quando doentes, foi aprendendo a conhecer as propriedades medicinais de cada vegetal. Esse conhecimento empírico transmitido de geração a geração foi de fundamental importância para que o homem pudesse compreender e utilizar as plantas medicinais como recurso terapêutico na cura de doenças que o afligiam, como destacam Teske e Trentine (2001). Desde então, as plantas medicinais vêm sendo utilizadas pelo homem como método de cura para restaurar a saúde e manter o equilíbrio orgânico. Ribeiro *et al* (2004) constataram que as plantas medicinais apresentam muitas substâncias químicas com propriedades terapêuticas que

atuam no organismo humano causando-lhes algum efeito. Profissionais especializados transformam substâncias encontradas em ervas medicinais, chamadas princípios ativos, em medicamentos adequados ao tratamento de diversas doenças que acometem os seres humanos e os animais. No entanto, alguns princípios ativos podem ser prejudiciais ao organismo e ocasionar algum efeito colateral se mal manipulados.

As plantas medicinais podem representar uma forma ampliada de produzir saúde, uma vez que esta estrutura reúne aspectos simbólicos, religiosos, culturais além de comprovadamente contribuir com a prevenção e cura de determinadas enfermidades. Desta forma, o uso das plantas medicinais é pautado no conhecimento popular que é constituído pela experimentação da realidade e comumente difundido entre uma comunidade ou grupo e no conhecimento científico caracterizado pelo pensamento racional e analítico, sendo costumeiramente reconhecido como soberano em detrimento ao popular.

A constatação da veracidade dessas afirmativas foi um dos aspectos que levaram à continuidade da realização do presente trabalho. Inicialmente, orientou-se os estudantes quanto ao uso e cultivo corretos destas plantas; e resgatar a cultura do cultivo em suas residências e quintais produtivos para produção de chás, tinturas para rinite, mel de folhas e cascas de plantas nativas da caatinga, já conhecidas e usadas por nossos familiares tendo as mulheres como protagonistas e detentoras do conhecimento fitoterápico.

A Caatinga é um dos principais ecossistemas brasileiros onde podem ser encontradas inúmeras espécies com potencial medicinal, que são utilizadas para o tratamento de diversas enfermidades. Entre essas espécies, destacam-se a amburana de cheiro ou cumarú (*Amburana cearensis*), a pata de vaca ou mororo (*Bauhinia cheilantha*), a catingueira (*Poincianella pyramidalis*), a imburana de cambão (*Commiphora leptophloeos*), o alecrim pimenta (*Lippia sidoides*), a jurema preta (*Mimosa tenuiflora*), a aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), a barauna (*Schinopsis brasiliensis*), o umbu (*Spondias tuberosa*), a quixabeira (*Syderoxylum obtusifolium*) e o juazeiro (*Ziziphus joazeiro*). (Magalhães; Bandeira; Monteiro, 2020, p. 32).

As indicações de uso terapêutico, mais comuns para estas espécies são em casos de diabetes, cefaleias, hemorragias, gastrites, úlceras, má digestão, disenterias, problemas do aparelho urinário, gripes, tosse, resfriados, asma, bronquite, cólicas, reumatismo e prisão de ventre. Ainda são utilizadas como anti-inflamatório, cicatrizante, adstringente, febrífugo, vermífugo, laxante, analgésico, calmante, sedativo, hipotensor, antialérgico, antitumoral e diurético. A ampliação dos conhecimentos dos estudantes relativos à identificação dos nomes populares, o cultivo e uso correto das plantas medicinais, buscando eliminar superstições e conceitos errôneos, o protagonismo das mulheres, ao longo do projeto analisaremos a transformação do senso comum e científico, onde tomamos como referencial teórico a "pedagogia histórico-crítica", especialmente referenciada nas obras de Gasparin (2005; 2008).

3 METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma pesquisa-ação, pois envolve tanto uma etapa estritamente característica de pesquisa quanto outra envolvendo ações que pretendem intervir na realidade concreta. Utilizando uma abordagem de análise dos dados quantitativos e informações qualitativas, onde teve como base a implementação da unidade produtiva de plantas medicinais na EEMP Filha da Luta Patativa do Assaré, situada no assentamento Santana da Cal, a 23 km de distância da sede do município de Canindé\CE, dando início no mês de março no ano de 2022, até a presente data.

A pesquisa inicial se deu com 220 estudantes das turmas de 1º, 2º e 3º anos. Inicialmente foi desenvolvido um questionário com os(as) educandos(as) para sabermos quais conhecimentos prévios tinham sobre plantas medicinais e se conheciam seus benefícios ou malefícios. A partir dos dados coletados a escola implementou a unidade produtiva de plantas medicinais, orientada inicialmente pelos agrônomos e educadores da escola juntos aos estudantes envolvidos no projeto, os estudantes levaram de suas casas mudas de plantas medicinais, tais como: capim santo, cidreira, anador, hortelã, açafraão da terra, babosa, erva-doce, romã, camomila, mastruz, courama, boldo e etc.

Rodízio com as turmas de 1º anos e demais turmas de 2º e 3º anos, para fazer o plantio das mudas medicinais, fazendo a limpeza do espaço, regando e fazendo a manutenção para que houvesse uma boa produção.

Catalogação das plantas com seu nome popular e científico, estudando os benefícios e malefícios, ampliando os conhecimentos científicos do senso comum para quais doenças elas poderiam ser utilizadas, após esse estudo construímos um slide, para apresentação da atividade síntese sobre as plantas medicinais, ao término das apresentações distribuímos chás para a turma degustar.

Para nos aprofundarmos cada vez mais sobre os benefícios das plantas medicinais visitamos a senhora Odete Uchôa e Francisca Leitão, uma das maiores referências no cultivo e produção de fitoterápicos do município e região, Odete Uchôa, mestre da cultura do município de Canindé, traz a importância da implantação do horto medicinal na escola, pois os adolescentes sofrem de várias doenças principalmente a ansiedade.

Fazer uma segunda pesquisa direcionada especificamente para as mulheres das comunidades e assentamentos, mães dos estudantes sobre o uso das plantas medicinais e de que forma. Localizar e mapear as mulheres que produzem lambedores, garrafadas, chás e rezas espirituais nas comunidades. Construir um mapa geográfico com coordenadas identificando a localização das mulheres que fazem remédios naturais nas comunidades que ficam ao redor da Escola Patativa do Assaré no município de Canindé\CE.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir da implementação do horto das plantas medicinais em 2022, passamos a produzir juntos com as turmas de eletivas de 1º anos o processo de fusão de capim santo e boldo, muito usado por nossos estudantes, extração de óleo de hortelã e tintura de alecrim pimenta que ajuda pessoas com problemas respiratórios, secagem do capim santo e armazenamento para uso de chás para educadores e educandos da escola Patativa do Assaré, produção do pó de açafraão para comercialização solidária, tendo como público-alvo educadores, educandos e familiares.

Ao decorrer do ano de 2022 até a data atual, foi elaborado herbário digital, com Qr-code para acessar as receitas e modo de preparo a partir das plantas medicinais e remédios caseiros. Evento agroecológico com apresentação das Unidades produtivas, em que tivemos uma mostra da produção do nosso Horto medicinal, na quadra da escola onde tivemos a presença dos representantes dos órgãos como: INCRA, Banco do Nordeste e Movimentos Sociais. Colóquio para a exposição do material produzido, a fim de compartilhar as experiências, entregas de mudas de plantas medicinais para as comunidades em geral, adquiridas nas turmas ao longo do projeto, bem como, remédios caseiros.

Atividade de campos com 300 estudantes envolvidos no Tempo Comunidade com seminários em aproximadamente 28 comunidades com distribuição de panfletos sobre a importância da fitoterapia e o protagonismo das mulheres em suas respectivas comunidades produção de lambedores, chás, garrafadas, mel de ervas e rezas espirituais com plantas. Produção de um mapa geográfico com a localização e coordenadas das comunidades com mulheres que desenvolvem a fitoterapia. Criação de um Instagram para divulgação do projeto além das fronteiras da escola e comunidades com o seguinte link. https://www.instagram.com/mulheres_na_fitoterapia?igsh=MXRxc2FjcHQ3b3B20Q%3D%3D&utm_source=qr

Formação sobre Agroecologia, onde apresentamos o projeto desenvolvido na escola e a importância do protagonismo das mulheres, com Mestre José Maria Tardin, integrante do Conselho Gestor e educador na Escola Latino-Americana de Agroecologia nas escolas técnicas do Movimento dos Trabalhadores Rurais, tendo como público-alvo, educadores e educandos das escolas do campo: EEMPC Java Rodrigues, EEMC Antônio Tavares e EEMPC Patativa do Assaré.

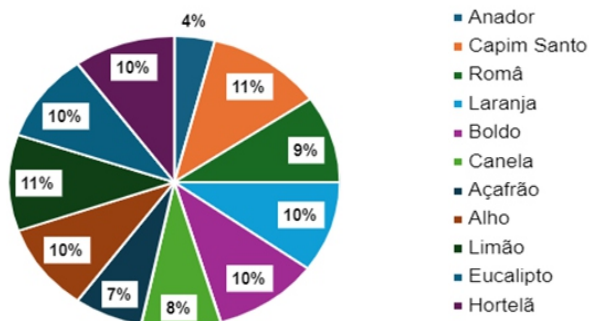
Construção de gráficos da pesquisa-ação com mulheres das comunidades (mãe de educandos (as) sobre os conhecimentos e uso das plantas medicinais como remédios caseiros e curas espirituais.

Segunda pesquisa-ação realizada com 79 mulheres, em forma de amostra percentual, para que pudéssemos ter uma maior clareza sobre o impacto e uso das plantas medicinais através do protagonismo

feminino. As entrevistadas têm consciência de sua contribuição na produção de remédios caseiros como profilaxia, cura física e espiritual, também é perceptível que há uma perda de cultura em relação ao uso das plantas nas rezas de curandeiras. Comprova-se isso com os dados colhidos a partir da aplicação do questionário do qual para a presente problematização, ressaltamos as seguintes perguntas: 1) Quais plantas medicinais você conhece? 2) você utiliza as plantas medicinais para fins espirituais? 3). Por influência de quem você começou a rezar?

Gráfico 1 – Quais plantas medicinais você conhece?

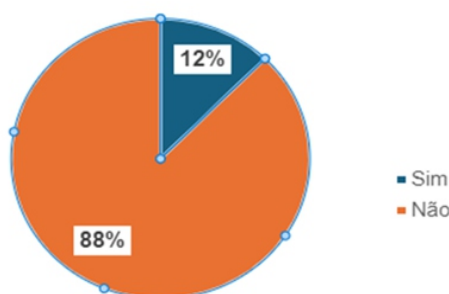
Quais plantas medicinais você conhece?



Fonte: Elaborado pelos autores [2024].

Gráfico 2 – Você utiliza as plantas medicinais para fins espirituais?

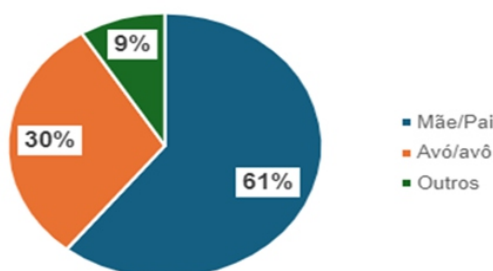
Você utiliza as plantas medicinais para fins espirituais?



Fonte: Elaborado pelos autores [2024].

Gráfico 3 – Por influência de quem você começou a rezar?

Por influência de quem você começou a rezar?



Fonte: Elaborado pelos autores [2024].

Imagem 1 – QR-CODE

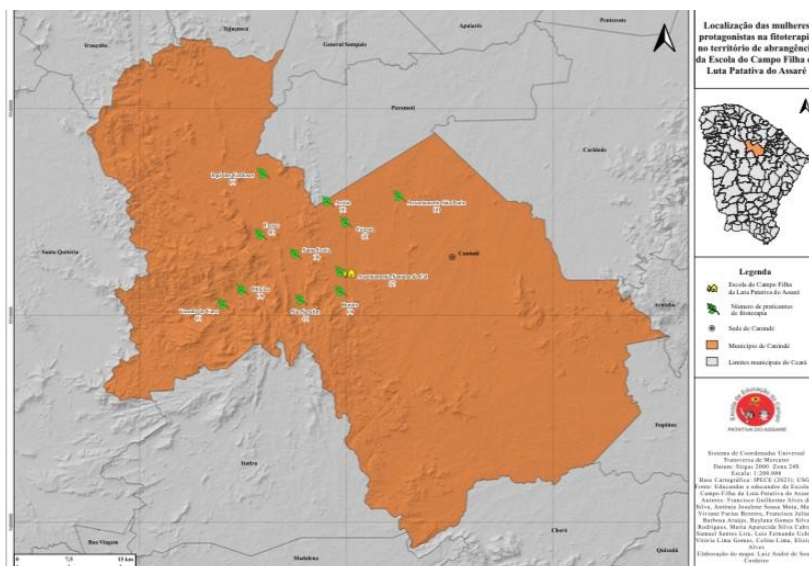


Herbário digital

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Notou-se que dentre as plantas mencionadas 4 são especificamente medicinais, 3 frutíferas laranja, romã e limão, 1 planta de grande porte eucalipto, 1 casca de canela, 2 raízes alho e açafrão da terra; na utilização para fins espirituais 88% disseram que não, 12% das mulheres fazem uso das plantas medicinais para rezas espirituais, uma deficiência da pesquisa foi não pedir especificação de quais plantas são utilizadas, portanto sentimos a necessidade de ressaltar as principais plantas utilizadas: 1) Alecrim traz mais ânimo e energia. 2) Arruda é uma das ervas de proteção mais energéticas para combater a inveja e o mau-olhado 3). Comigo-ninguém-pode, essa planta afasta as energias negativas que estão no ambiente, 4) Espada-de-São-Jorge: suas folhas pontiagudas, como se fossem espadas, estão associadas ao poder de cortar a inveja, olho gordo e até maus espíritos. 5) Erva-pimenteira: combate ao negativismo e mau-olhado. Também chama boas energias no amor. Vale salientar que a religiosidade desempenha um papel importante na trajetória fitoterápica dessas mulheres, onde 4% são da Umbanda, 6% candomblé, 14% são evangélicas, 76% católicas. Todas praticam sua fé de formas diferentes, porém todas utilizam plantas medicinais com utilidades e fins variados, evidencia-se que os saberes são passados de geração em geração, portanto 61% foi por influência da mãe ou do pai, 30% do avô ou avó, 9% de outras pessoas, com essa constatação foi produzido um mapa com a localização de mulheres que produzem remédios fitoterápicos.

Figura 2 – Localização das mulheres protagonistas.



Fonte: Elaborado pelos autores e Celina Lima (2024).

Nesse mapa segue a localização de mulheres em suas respectivas comunidades: Ingá dos Cardos, Fresco, Arirão, Santa Luzia, Oiticica, São Serafim, Vazante do Curu, Caiçara, Bonito, Assentamento São Paulo, todas localizadas ao redor da escola situada no Assentamento Santana da Cal, Canindé-Ce.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de pesquisa-ação rememora o conhecimento histórico dos povos nativos e negros escravizados que não tinham acesso aos fármacos, através do conhecimento que tinham da mata nativa e das ervas medicinais existente nela, faziam uso de chá, infusão e insumos, em seus ferimentos e dores devido os maus tratos que passavam naquela época onde boa parte desses escravos eram levados até a morte, usavam com o propósito de amenizar suas dores ou até mesmo curar doenças e espirituais.

Promover o uso das plantas medicinais como uma alternativa, paliativa e preventiva de dores e doenças, assim como também após as pesquisas e estudos realizados, que além dos remédios usados para as doenças físicas as plantas também são usadas para as curas como: quebrante, mal olhado, equilíbrio de energias do corpo e da alma tanto de crianças como de adultos.

Conclui-se que por morarmos em comunidades que ficam distante da cidade e por não termos tanta assistência de políticas públicas, sendo uma das principais dificuldades enfrentadas pelos moradores das comunidades rurais, estes atendimentos às famílias são realizados por mulheres denominadas rezadeiras e matriarcas de suas respectivas comunidades e assentamentos, sendo protagonistas do conhecimento milenar da prática fitoterápica das plantas medicinais, facilitando a acessibilidade ao uso e cultivo a partir do conhecimento passado de geração em geração.

REFERÊNCIAS

CORREIA JUNIOR *et al.* **Horto didático de plantas medicinais**, 1994. Disponível em: <https://hortodidatico.ufsc.br/alecrim/>. Acesso em: 10 out. 2023.

DURKHEIM, E. **As formas elementares da religião**. São Paulo: Paulino, 1989.

GASPARIN, José Luiz; PETENUCCI, M. C. **Pedagogia Histórico Crítica**: da teoria à prática no contexto escolar. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf>. Acesso em: 5 out. 2024.

MAGALHÃES, K. N.; BANDEIRA, M. A. M.; MONTEIRO, P. M. Plantas Medicinais da Caatinga do Nordeste Brasileiro, 2020. disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54867/1/2020_liv_knmagalhaes.pdf. Acesso em: 5 set. 2024.

PEREIRA, R. **Durkheim e Lévi Strauss**: a escola sociológica francesa e uma análise de aproximações teóricas. Rio de Janeiro: UFRJ: IFCS, 2015.

RIBEIRO, M.; ALBIERO, A. L. M.; MILANEZE-GUTIERRE, M. A. **Taraxacum officinale Weber (dente-de-leão)**: uma revisão das propriedades e potencialidades medicinais. Maringá, Apadec, 2004 *apud* PEREIRA, M. C. E DEFANE, M. A. Plantas medicinais: Modificando conceitos. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pdeartigo_marli_candido_pereira.pdf. Acesso em: 12 ago. 2024.

SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS. Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional: disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/kwsS5zBL84b5w9LrMrCjy5d/>. Acesso em: 12 abr. 2024.

TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. **Herbarium: compêndio de fitoterapia**. 4. ed. Curitiba, Herbarium, Laboratório Botânico, 2001 *apud* PEREIRA, M. C. E DEFANE, M. A. Plantas medicinais: modificando conceitos. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pdeartigo_marli_candido_pereira.pdf. Acesso em: 3 jun. 2024.



CEARÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

w w w . s e d u c . c e . g o v . b r



[instagram.com/seduc_ceara](https://www.instagram.com/seduc_ceara)



www.youtube.com/seducceara