



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL**

MARIA AUXILIADORA PEREIRA DE OLIVEIRA

**EQUIDADE DE GÊNERO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

JUAZEIRO DO NORTE

2024

MARIA AUXILIADORA PEREIRA DE OLIVEIRA

EQUIDADE DE GÊNERO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Matemática em Rede Nacional do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Cariri, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Matemática. Área de concentração: Matemática na Educação Básica.

Orientadora: Dra. Clarice Dias de Albuquerque

Co-orientadora: Dra. Erica Boizan Batista

JUAZEIRO DO NORTE

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Cariri
Sistema de Bibliotecas

-
- O48e Oliveira, Maria Auxiliadora Pereira de.
Equidade de gênero no ensino de Matemática: uma revisão sistemática de literatura / Maria Auxiliadora Pereira de Oliveira. - 2024.
73 f. il. color.; 30 cm.
(Inclui bibliografia, p. 70-72).
- Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Cariri, Centro de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-graduação em Matemática em Rede Nacional, Juazeiro do Norte, 2024.
- Orientadora: Profa. Dra. Clarice Dias de Albuquerque.
Co-orientadora: Profa. Dra. Erica Boizan Batista.
1. Ensino de matemática 2. Equidade de gênero - mulher. 3. Educação básica.
I. Albuquerque, Clarice Dias de - orientadora. II. Batista, Erica Boizan - co-orientadora. II. Título.

CDD 510

Bibliotecária: Maria Eliziana Pereira de Sousa – CRB 15/564

MARIA AUXILIADORA PEREIRA DE OLIVEIRA

EQUIDADE DE GÊNERO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Matemática em Rede Nacional do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Cariri, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Matemática. Área de Concentração: Matemática na Educação Básica

Aprovada em: 29 de agosto de 2024

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **CLARICE DIAS DE ALBUQUERQUE**
Data: 27/09/2024 08:21:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Clarice Dias de Albuquerque
Orientadora - UFCA

Documento assinado digitalmente
 **ERICA BOIZAN BATISTA**
Data: 27/09/2024 08:38:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Erica Boizan Batista
Coorientadora - UFCA

Documento assinado digitalmente
 **VALDINES LEITE DE SOUSA JUNIOR**
Data: 28/09/2024 14:20:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Valdinês Leite de Sousa Junior
UFCA

Documento assinado digitalmente
 **EDJANE KELLY DA SILVA**
Data: 30/09/2024 15:01:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Ma. Edjane Kelly da Silva
SEDUC

Dedico esta dissertação a vocês, Clara e Arthur, filhos amados. Que este trabalho sirva como exemplo de que, com esforço e determinação, é possível alcançar nossos objetivos.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelas oportunidades, força e sabedoria ao longo desta jornada.

Aos meus pais, Expedito e Josefa, por todo o amor, apoio incondicional e por acreditarem em mim desde o início.

À minha família, por estarem sempre ao meu lado e compartilharem cada momento dessa caminhada.

Aos meus amigos, por todo o apoio e incentivo, dentre tantos, Edjane, Emiliana, Nathalia, Janice e Daniele.

Aos colegas da turma PROFMAT 2022, meu sincero agradecimento pela parceria, apoio mútuo e pelas trocas enriquecedoras que contribuíram tanto para o meu crescimento acadêmico quanto pessoal. Foi um privilégio compartilhar essa jornada com vocês.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Clarice, por todo apoio, paciência, orientação valiosa e por acreditar no potencial deste trabalho.

À co-orientadora, Erica, por sua colaboração e por contribuir com conhecimentos preciosos que enriqueceram esta pesquisa.

Aos meus professores do mestrado, pela dedicação e por contribuírem com meu crescimento acadêmico.

À UFCA, pelo ambiente colaborativo e inspirador, que proporcionou o espaço necessário para meu crescimento acadêmico. Os excelentes professores e funcionários desta instituição foram fundamentais para o desenvolvimento das minhas habilidades e conhecimentos ao longo desse curso.

À Karina, uma amiga e profissional excelente, que me acompanhou e apoiou durante todo esse percurso.

A todas as pessoas que, com sua força e determinação, inspiram e promovem o caminho para a igualdade de gênero.

“Quando aceitamos nossos limites,
consequimos ir além deles.”

(Albert Einstein.).

RESUMO

A pesquisa desenvolvida neste trabalho buscou responder à seguinte questão: a relação entre equidade de gênero e o ensino de Matemática na Educação Básica tem sido um tema de investigações acadêmicas? Para explorar essa questão, foi realizado um levantamento das principais pesquisas sobre o assunto, com o intuito de se obter um panorama geral do que vem sendo abordado. O objetivo central foi mapear as principais pesquisas nacionais publicadas em forma de dissertações e teses, no período de 2013 e 2023, relacionadas ao ensino de Matemática e à questão de gênero na Educação Básica. Para isso, foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura, caracterizada como uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório. As buscas foram conduzidas nas seguintes plataformas: Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), repositório de dissertações do Profmat e o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Após a seleção dos trabalhos, utilizando critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, foi constatado que o número de pesquisas que atenderam aos critérios definidos foi bastante reduzido, evidenciando a necessidade de maior atenção e aprofundamento dessa temática no meio acadêmico. Além disso, as pesquisas selecionadas indicam que a implementação de práticas voltadas para a promoção da equidade de gênero nas aulas de Matemática pode impactar positivamente na autoestima e no empoderamento das estudantes. Como resultado complementar, foi elaborado um jogo de memória de Mulheres Matemáticas e um guia com orientações e sugestões práticas para educadores, com o intuito de auxiliar na divulgação de mulheres nas áreas exatas e de promover a igualdade de gênero no ensino de Matemática, contribuindo para a redução das disparidades de gênero em sala de aula.

Palavras-chave: equidade de gênero; ensino de matemática; mulher; educação básica; revisão sistemática.

ABSTRACT

The research developed in this paper sought to answer the following question: has the relationship between gender equity and the teaching of Mathematics in Basic Education been a topic of academic investigations? To explore this question, a survey of the main research on the subject was carried out, with the aim of obtaining a general overview of what has been addressed. The main objective was to map the main national research published in the form of dissertations and theses, between 2013 and 2023, related to the teaching of Mathematics and the issue of gender in Basic Education. To this end, a Systematic Literature Review was carried out, characterized as a qualitative research of an exploratory nature. The searches were conducted on the following platforms: Brazilian Library of Theses and Dissertations (BDTD), Profmat dissertation repository and the Capes Theses and Dissertations Catalog. After selecting the papers, using previously established inclusion and exclusion criteria, it was found that the number of studies that met the defined criteria was quite small, highlighting the need for greater attention and in-depth study of this topic in the academic environment. In addition, the selected studies indicate that the implementation of practices aimed at promoting gender equality in Mathematics classes can have a positive impact on students' self-esteem and empowerment. As a complementary result, a Women Mathematicians memory game and a guide with practical guidelines and suggestions for educators were developed, with the aim of helping to promote women in the exact sciences and promoting gender equality in Mathematics teaching, contributing to the reduction of gender disparities in the classroom.

Keywords: gender equity; mathematics teaching; woman; basic education; systematic review.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELAS.....	11
LISTA DE QUADROS.....	12
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	13
1. INTRODUÇÃO.....	14
2. A DESIGUALDADE DE GÊNERO NA EDUCAÇÃO.....	16
2.1 A desigualdade de gênero e o ensino de Matemática.....	20
3. METODOLOGIA.....	22
3.1. Revisão Sistemática de Literatura.....	22
3.2 Percurso metodológico.....	24
3.2.1. Questões Norteadoras.....	25
3.2.2. Bases de dados e Estratégias de busca.....	26
3.2.3. Seleção dos Estudos, Critérios de Inclusão e Exclusão.....	28
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	34
4.1. Características gerais dos Trabalhos.....	34
4.2. Objetivos dos Trabalhos.....	37
4.3. Respostas às Questões Norteadoras.....	37
4.3.1. Tendências pedagógicas e Temas utilizados.....	37
4.3.2. Ferramentas pedagógicas utilizadas nas atividades propostas.....	42
4.3.3. Avaliação das abordagens utilizadas em termos de eficácia.....	43
4.3.4. Desafios apontados pelos autores.....	45
4.4. Propostas e sugestões dos autores.....	46
4.5. Lacunas apontadas pelos autores.....	48
4.6. Discussão dos resultados.....	49
5. AMPLIANDO A DISCUSSÃO.....	51
6. PRODUTOS EDUCACIONAIS.....	56
Regras do Jogo:.....	61
Configuração:.....	61
Preparação:.....	61
Regras:.....	62
Fim do Jogo:.....	62
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
REFERÊNCIAS.....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Proporção das mulheres entre os matriculados em cursos de nível superior presencial em áreas de STEM.....	18
Figura 2 - Participação das mulheres em Publicações Científicas entre 2018 e 2022.....	19
Figura 3 - Descrição geral sobre o processo de Revisão Sistemática da Literatura.....	23
Figura 4 - Número de Trabalhos por ano de publicação.....	28
Figura 5 - Descrição geral das etapas de seleção dos Trabalhos.....	31
Figura 6 - Conjunto de palavras-chaves encontradas nos trabalhos.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estratégia PICO.....	25
Tabela 2 - Questões norteadoras.....	26
Tabela 3 - Quantidade de trabalhos extraídos das bases de dados eletrônicas.....	28
Tabela 4 - Critérios de inclusão.....	29
Tabela 5 - Critérios de exclusão.....	30
Tabela 6 - Características dos trabalhos selecionados.....	35
Tabela 7 - Características dos participantes.....	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos que atenderam aos critérios delimitados.....	32
Quadro 2 - Tendências pedagógicas utilizadas e temas abordados.....	40
Quadro 3 - Ferramentas pedagógicas utilizadas nas atividades práticas.....	42
Quadro 4 - Avaliação das atividades desenvolvidas.....	44
Quadro 5 - Desafios apontados.....	45
Quadro 6 - Propostas e sugestões dos autores.....	47
Quadro 7 - Lacunas encontradas.....	48
Quadro 8 - Trabalhos relevantes ao tema.....	51
Quadro 9 - Temas abordados, objetivos e sugestões.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
IA	Inteligência artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis</i>
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
SAE	Saber, Agir e Evoluir
STEM	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>

1. INTRODUÇÃO

Aderir a propostas que reduzem a desigualdade de gênero é uma preocupação global. A meta de alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas até 2030 é o Objetivo 5 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotado por todos os Estados-nação membros da Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015. Esse objetivo é um dos principais desafios da nossa geração (Mostafa, 2019). Tanto as esferas públicas quanto as privadas têm a incumbência de trabalhar para alcançar essa meta. No contexto educacional, particularmente na aprendizagem de matemática no ambiente escolar, é evidente a necessidade de reduzir a disparidade de gênero enraizada culturalmente em nossa sociedade.

A presente pesquisa surge da urgência de promover a equidade de gênero no ensino de matemática na Educação Básica, garantindo a continuidade dessa prática nos outros níveis de ensino. Para isso, procuramos fazer um levantamento das principais pesquisas que fizeram a conexão entre equidade de gênero e ensino de matemática, com o intuito de obter um cenário geral acerca do que vem sendo pesquisado sobre a temática em questão.

A Matemática é uma disciplina essencial no desenvolvimento acadêmico e profissional do indivíduo, e dados indicam que ela está permeada por desigualdades de gênero, as quais refletem questões culturais e sociais. As meninas enfrentam estereótipos e barreiras que impactam negativamente seu desempenho e disposição para aprender matemática, resultando em pouco interesse em seguir carreiras nas áreas STEM. Investigar como a academia tem colaborado com práticas para tornar a aprendizagem de matemática mais inclusiva e proporcionar igualdade de oportunidades para todos os alunos e alunas é crucial para desenvolver estratégias pedagógicas eficazes, influenciar políticas educacionais e estabelecer diretrizes para criar um ambiente que encoraje a participação equitativa de todos os gêneros. Diante dessa preocupação, o objetivo central desta pesquisa é analisar como a promoção da equidade de gênero no ensino de matemática tem sido abordada nas pesquisas científicas.

Para esse fim, utilizou-se a técnica de Revisão Sistemática de Literatura, na qual foi feito um levantamento de trabalhos em bases de dados *online* e selecionando aqueles que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. A partir dessas primeiras constatações, questionou-se o cenário atual das pesquisas sobre gênero e matemática. Durante o processo, realizou-se uma análise e discussão dos achados.

Esta dissertação está organizada em sete capítulos. O primeiro é esta Introdução. O

Capítulo 2 aborda a relação de gênero e a educação, além da desigualdade de gênero no ensino de matemática, apresentando a trajetória das mulheres até o acesso à educação formal e seus desafios para conquistarem um espaço com os mesmos direitos que os homens. Também são apresentados dados de relatórios e pesquisas que mostram a desigual posição de meninas e mulheres em rendimento escolar na disciplina de matemática, em publicações acadêmicas na área de exatas e em profissões relacionadas à matemática.

No terceiro capítulo, detalhamos a metodologia utilizada, descrevendo as etapas e métodos de pesquisa. O Capítulo 4 apresenta a análise e discussão dos estudos selecionados no capítulo anterior. O Capítulo 5 complementa a discussão com trabalhos relevantes ao tema. No sexto capítulo, apresentamos um guia com sugestões para ajudar professores a promover a igualdade de gênero nas aulas de matemática. O último capítulo traz as Considerações Finais.

Esta pesquisa destaca vários aspectos cruciais para a promoção da equidade de gênero no ensino de matemática: identificação de barreiras e estereótipos, promoção de um ambiente inclusivo, empoderamento das alunas, contribuição para a literatura acadêmica e elaboração de um guia para educadores. Portanto, esse estudo representa um recurso importante para a reflexão e orientação dos educadores, destinado a fomentar a equidade de gênero nas aulas de matemática, inspirando as alunas a explorar seu potencial e contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

2. A DESIGUALDADE DE GÊNERO NA EDUCAÇÃO

Inicialmente, é fundamental discutirmos o conceito de gênero, que segundo Rocha (2023, p.119) “Gênero é tudo aquilo que se refere a uma construção cultural, aos significados atribuídos ao corpo sexuado e, por conseguinte, não decorre de um sexo de maneira pré-determinada.”, assim, consideramos que gênero é o conjunto de características, comportamentos, papéis e identidades comumente atribuídas aos homens e mulheres em uma determinada sociedade, ou seja, atribuição de modelos que se determinam ditatorialmente aos indivíduos em razão de seu sexo. Temos também a ideia de estereótipos de gênero, que de acordo com Severi:

Os estereótipos de gênero são tipos de crenças, profundamente arraigados na sociedade que os cria e os reproduz, acerca de atributos ou características pessoais sobre o que homens e mulheres possuem ou que a sociedade espera que eles possuam: são características de personalidade ou físicas, comportamentos, papéis, ocupações e presunções sobre a orientação sexual. Com base em tais estereótipos, a sociedade cria hierarquias entre os gêneros que, historicamente, têm servido para fortalecer e legitimar a subordinação social das mulheres e o controle sobre seus corpos. A construção dos estereótipos de gênero é uma ação política dos corpos das mulheres. (Severi, 2016, p. 2).

Dessa forma, percebe-se que os conceitos de gênero e estereótipos de gênero tem suas distinções, mas com ideias interligadas. Logo, constata-se que um estereótipo de gênero prejudica o desenvolvimento de aptidões pessoais, profissionais e na tomada de decisões, restringindo as competências de homens e mulheres, em especial das mulheres.

Trazendo para o contexto escolar, é relevante pontuar que o estereótipo de gênero tem consequências prejudiciais no desempenho escolar e futuro profissional principalmente das meninas, limitando, desde muito cedo, seus anseios por determinadas carreiras profissionais. Esses prejuízos são reforçados por padrões sociais estabelecidos.

No que diz respeito ao Brasil, não é de hoje que os estereótipos de gênero vêm limitando o poder de desenvolvimento das habilidades das mulheres. Por séculos, a mulher foi proibida de ter acesso a educação formal, esse acesso era inerente ao homem. O papel que a sociedade atribuía à mulher era de ser administradora doméstica e de cuidar dos filhos, ou seja, a educação feminina se destinava unicamente às demandas domésticas. Essa realidade começou a apresentar mudanças através das lutas enfrentadas pelas mulheres por direito de frequentarem a escola e adquirirem conhecimentos que só cabiam aos homens, conquistas que foram registradas em leis:

Em nosso país, as mulheres só conquistaram o direito de estudar além do ensino fundamental em 1827, a partir da Lei Geral, promulgada em 15 de outubro. O direito de frequentar uma faculdade veio apenas em 1879 (as candidatas solteiras tinham que apresentar licença de seus pais; e as casadas eram obrigadas a ter o

consentimento por escrito de seus maridos). Sem dúvida alguma, isso foi essencial para garantir a emancipação feminina. (SAE Digital, 2024)

Com base nas informações do SAE Digital (2024) essa Lei foi um grande avanço para a época. Com o passar do tempo e a crescente batalha pela igualdade de direitos, as mulheres foram, timidamente, ganhando espaço. Apenas no final do século XIX, foi permitido às mulheres cursarem o magistério, o que significou um grande passo para expandir sua presença na educação. Ainda no final do século XIX, no ano de 1879, lutando contra os estereótipos atribuídos à época, as mulheres foram autorizadas a frequentar o Ensino Superior. Após esta conquista, a luta pela igualdade de gênero e desconstrução de estereótipos que minimizam seu potencial foi cada vez maior.

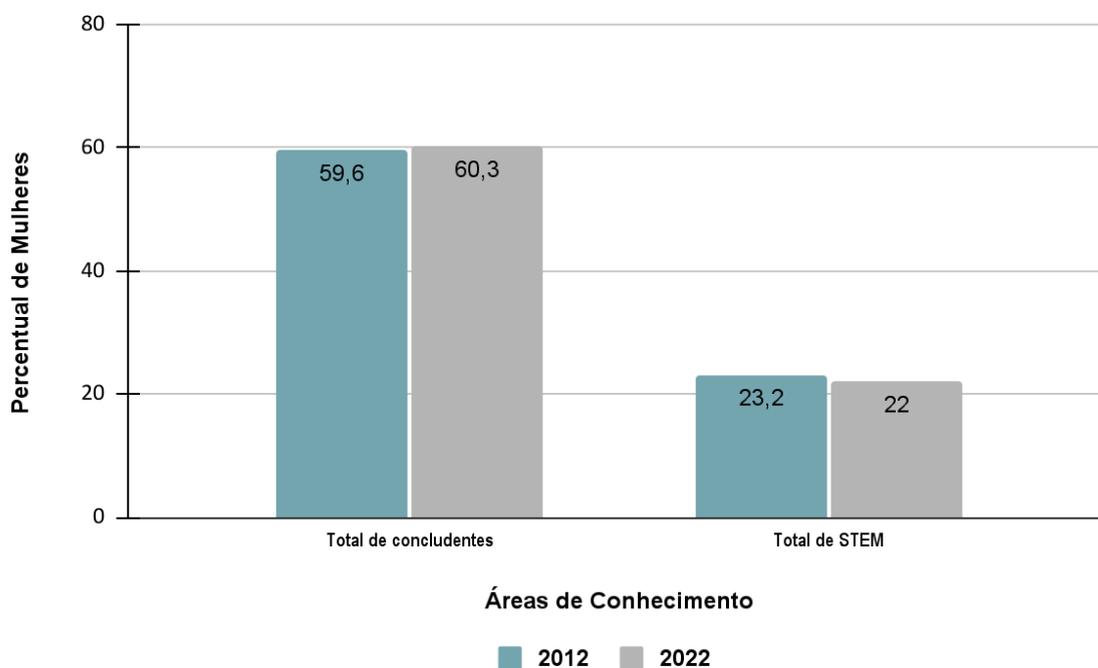
No presente, a mulher tem garantido, por Lei, um papel de igualdade no espaço ocupado pelo homem na sociedade. E um desses direitos é de possuir livre acesso ao ensino, assegurado pelo o artigo 205, da Constituição Federal, “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1988, p. 124).

Mesmo com essa garantia, ainda há muitos obstáculos a superar, precisamos de mais mulheres ocupando espaços de decisão e conquistando a igualdade de oportunidades na sociedade.

Segundo o Censo Demográfico (2022), realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as mulheres representam 51,5% do total da população residente no Brasil. Ou seja, há um excedente no número de mulheres em relação aos homens. Mas esse excedente não é só em quantidade populacional, ainda segundo indicadores do IBGE (2024), em 2022, existe uma melhor situação educacional das mulheres em comparação com a dos homens, tanto nos indicadores de frequência escolar como também nas taxas de conclusão em todas as etapas do ensino básico.

Ainda sobre o estudo exposto, em relação ao Ensino Superior, as mulheres também são maioria no total de matriculados em cursos de graduação presencial, e segundo dados do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), organização social do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), as mulheres são maioria entre os mestres e doutores titulados no Brasil. No entanto, o mesmo não se observa quando são considerados os cursos nas áreas STEM (acrônimo em Inglês para Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática) e áreas relacionadas, como pode ser observado no gráfico apresentado na Figura 1.

Figura 1. Proporção das mulheres entre os matriculados em cursos de nível superior presencial em áreas de STEM.



Fonte: Elaboração própria baseada nas informações de Estudos e Pesquisas: Informação Demográfica e Socioeconômica, n. 38. Rio de Janeiro: IBGE, 2024, p. 7).

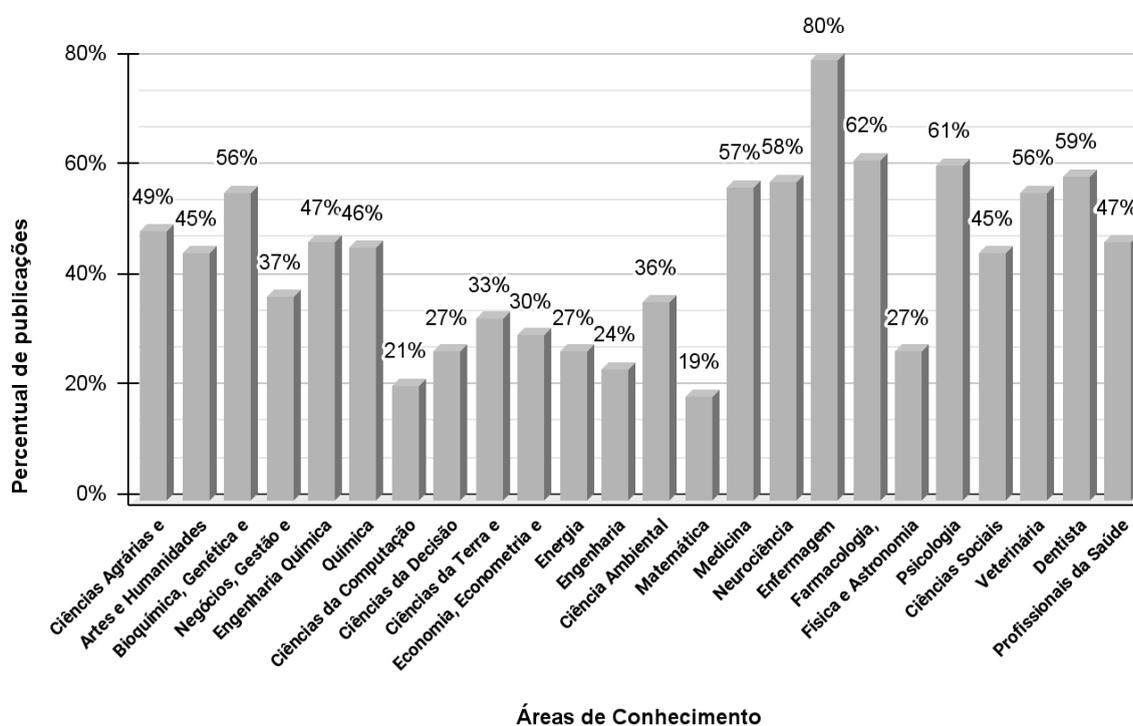
Tal diferença é um dos fatores resultantes dos estereótipos de gênero presentes desde o Ensino Básico, afetando principalmente as meninas, que acabam desestimuladas a escolher carreiras e caminhos profissionais nessas áreas. Esse fato fica bastante evidente na fala de Barros e Morão (2020):

Em áreas menos representadas por mulheres, a questão dos estereótipos de gênero fica mais forte. Moema e Michele falam dos estereótipos de gênero ao saber matemático. Elas relacionam a insegurança à característica feminina e ao menor interesse das mulheres pela matemática. Patrícia, por sua vez, se utiliza de dados quantitativos para argumentar, como forma de dar maior credibilidade à sua posição de gestora. Esses argumentos remontam ao mito da incapacidade feminina para a matemática que, em alguns casos, leva ao menor estímulo das meninas em comparação aos meninos (Barros e Morão, 2020, p.11)

Além disso, faz-se necessário destacar os relatos de situações desafiadoras apontadas por estudantes durante suas trajetórias acadêmica e profissional. Um estudo feito por Barros e Morão (2020), sobre a trajetória profissional de mulheres cientistas, mostra a necessidade

feminina de quebrar barreiras e provar constantemente sua capacidade profissional para estabelecer-se a si mesma e no meio masculino. Outro aspecto a ser ressaltado é quanto a participação feminina em pesquisas científicas no Brasil, o relatório da ELSEVIER (2024), detalhou as mudanças na participação das mulheres como autoras em divulgações acadêmicas entre os anos de 2002 e 2022. Os dados bibliométricos apontam que houve um aumento percentual de 38% para 49% de mulheres autoras entre o total de publicações, tornando o Brasil entre um dos primeiros colocados entre os países que foram analisados neste relatório. Foi observado ainda, dentre essas publicações, que ao considerar somente os estudos correspondentes às áreas STEM, houve um crescimento positivo, passando de 35% para 45% durante o período considerado, apesar de, em determinados momentos, a curva de crescimento ter diminuído. Não obstante à evidência desse crescimento, existe uma disparidade entre as demais áreas de pesquisa, observa-se no gráfico representado pela Figura 2, o percentual de participação das mulheres brasileiras em divulgações científicas por área de conhecimento entre os anos de 2018 a 2022.

Figura 2. Participação das mulheres em Publicações Científicas entre 2018 e 2022.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações retiradas de: Relatório número 4 da BORI- Elsevier Em direção à equidade de gênero na pesquisa no Brasil, março 2024,p.8.

Se ainda temos uma quantidade reduzida de mulheres que ingressam e concluem cursos voltados às áreas de exatas, conseqüentemente, tem-se uma disparidade no número de profissionais mulheres no mercado de trabalho com ocupações que exigem um potencial matemático, agravando dessa forma, as desigualdades sociais brasileiras. À vista disso, tais profissões majoritárias masculinas oferecem melhores salários e mais suporte em tempos de crise, se comparadas às demais profissões. Conforme o estudo ITAÚ Social (2024), os salários pagos aos profissionais de carreiras que usam a Matemática de maneira intensa foi, no terceiro trimestre de 2023, 119% a mais que a renda média das demais profissões, comparada com o ano base da pesquisa 2002. Essa elevação é justificada pelo alto grau de instrução que essas profissões exigem.

Diante do exposto, percebe-se que para tentar equilibrar essas diferenças, é preciso juntar esforços de múltiplas áreas de influências, sejam elas públicas ou privadas. Em relação à educação, é necessário criar políticas de igualdade de gênero, mudanças culturais e institucionais, e apoio contínuo livre de estereótipos para meninas e meninos em todas as etapas de ensino.

2.1 A desigualdade de gênero e o ensino de Matemática

A Matemática tem um papel importante no desenvolvimento da sociedade e, de acordo com Skovsmose (2008), uma Matemática Crítica tem o poder de promover mudanças sociais, incluindo a luta contra as desigualdades e injustiças, como também empoderar estudantes, tornando-os cidadãos capazes de tomar decisões mais conscientes. Esse ponto de vista pode ser eficiente no contexto de igualdade de gênero no ensino de Matemática, em especial na Educação Básica, pois ao procurar desenvolver um pensamento crítico nos alunos, ajudará a combater a desigualdade de gênero e também preparará as mulheres para terem autoconfiança e assumirem papéis de liderança diante da sociedade como o todo. Além disso, é possível que a introdução de práticas educativas que valorizem a participação igualitária entre meninos e meninas contribuam para uma sociedade mais justa e evoluída. Assim, é necessário o desenvolvimento da autoconfiança nos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

A igualdade de gênero na Educação Matemática é um tema de extrema relevância e interesse no campo da educação. A matemática, como disciplina fundamental, desempenha um papel essencial no desenvolvimento cognitivo, na formação de habilidades analíticas e na preparação para futuras carreiras (Domingues, 2023, p. 2).

Seguindo essa linha de pensamento, observa-se na publicação do Instituto UNIBANCO (2018), que a diferença de desempenho entre alunos e alunas na disciplina de Matemática é tema recorrente nos estudos acadêmicos em vários países, incluindo o Brasil. Diversas pesquisas mostram que o baixo rendimento de meninas nessa disciplina está diretamente ligado a fatores culturais. A ansiedade e a baixa confiança, geradas a partir de expectativas e estereótipos sociais em relação à Matemática, influenciam negativamente o desempenho das meninas na matéria. Como consequência, há uma desigualdade de gênero nas áreas voltadas para exatas e ciências.

Diante desse cenário, é fundamental abordar e combater os estereótipos de gênero na Educação Matemática, promovendo uma aprendizagem igualitária para todos os estudantes. A adoção de práticas pedagógicas inclusivas, que valorizam e encorajam a participação equitativa, é essencial para criar um ambiente de aprendizagem livre de preconceitos e estereótipos. Além disso, é importante fornecer modelos e referências femininas na matemática, destacando as contribuições das mulheres ao longo da história e fornecendo exemplos de sucesso em carreiras matemáticas. (Domingues, 2023, p. 4).

Ensinar Matemática sempre foi um desafio para professores e professoras da Educação Básica, e é comum a falta de confiança no aprendizado das alunas, o que leva à crença equivocada de que as meninas têm mais dificuldades em aprender Matemática. É necessário discutir e promover a equidade de gênero no ambiente escolar, especialmente nas aulas de Matemática. Essa é uma ação de suma importância para que muitas imagens construídas ao longo da história, sejam, aos poucos, desconstruídas e transformadas em benefícios na aprendizagem das alunas, além de contribuir para se ter um ambiente de aprendizado mais democrático, inclusivo e motivador para todos. Percebe-se que diversos estudos apontam a importância de se promover a igualdade de gênero na educação, em particular, na Educação Matemática.

3. METODOLOGIA

Este capítulo descreve os métodos e procedimentos usados para a realização da pesquisa, especificando as técnicas adotadas para a coleta e interpretação dos dados. Procurou-se usar como técnica a Revisão Sistemática de Literatura, para termos um apanhado das Literaturas que trazem como proposta meios para chegar a uma paridade nos números que mostram a iniquidade de gênero na aprendizagem de Matemática.

3.1. Revisão Sistemática de Literatura

A revisão sistemática de literatura é uma modalidade de pesquisa que se concentra em uma questão bem definida, com o objetivo de identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis. Essa metodologia de pesquisa permite realizar um apanhado geral dessas intervenções encontradas nos diversos estudos de uma temática específica. Para Sampaio e Mancini (2007):

Ao viabilizarem, de forma clara e explícita, um resumo de todos os estudos sobre determinada intervenção, as revisões sistemáticas nos permitem incorporar um espectro maior de resultados relevantes, ao invés de limitar as nossas conclusões à leitura de somente alguns artigos (Sampaio, Mancini, 2007, p.83).

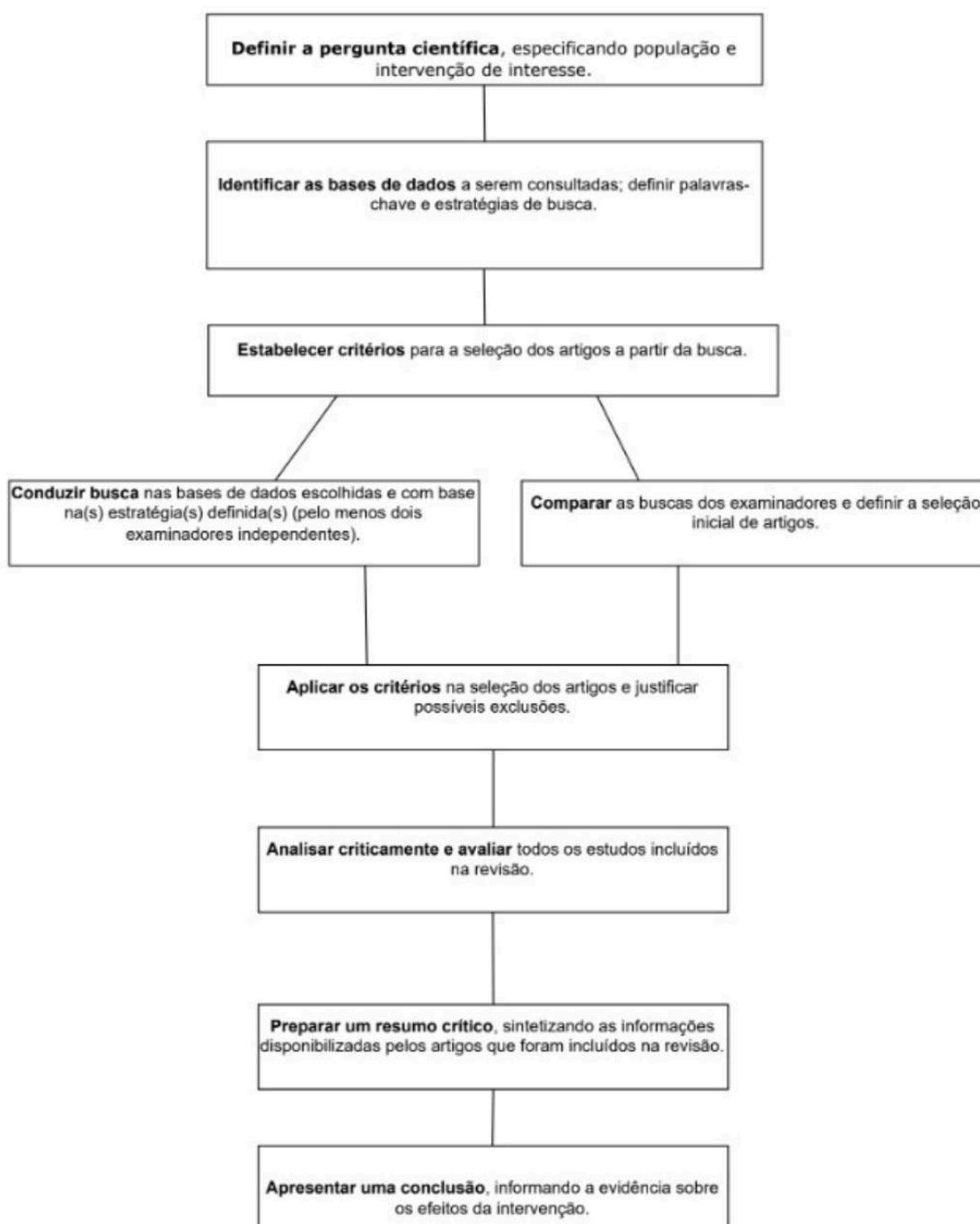
De acordo com Galvão (2014), às revisões sistemáticas devem ser abrangentes e imparciais em sua preparação. Cada um dos critérios adotados é divulgado de maneira que permitam a outros pesquisadores replicar o procedimento. Com o objetivo de contribuir para que as revisões de literatura sejam transparentes e confiáveis, ganhando, dessa forma, em qualidade, a elaboração de uma revisão sistemática segue protocolos específicos. Segundo Galvão (2014), essas são as etapas que compõem seu desenvolvimento:

- (1) elaboração da pergunta de pesquisa;
- (2) busca na literatura;
- (3) seleção dos artigos;
- (4) extração dos dados;
- (5) avaliação da qualidade metodológica;
- (6) síntese dos dados (metanálise);
- (7) avaliação da qualidade das evidências;
- (8) redação e publicação dos resultados.

É fundamental que essas etapas sejam bem explicitadas e executadas com rigor, pois garante a qualidade, integridade e utilidade dos achados, assegurando um suporte consistente para o avanço do conhecimento e a tomada de decisões fundamentadas.

Na Figura 3, Sampaio e Mancini (2007) fazem uma descrição geral sobre como executar o processo de revisão sistemática da literatura:

Figura 3. Descrição geral sobre o processo de Revisão Sistemática da Literatura.



Fonte: Retirado de (Sampaio, Mancini, 2007, p.86)

A seguir, são destacadas considerações importantes, de acordo com Donato e Donato (2019), para serem seguidas ao realizar as etapas apresentadas:

1. Dentre várias formas de considerar os componentes que formarão a questão de investigação, o método mais comum é o modelo definido pela sigla (PICO): população? intervenção? comparação? *outcome*(desfecho)?
2. Definir os critérios de inclusão e exclusão que serão usados para selecionar os estudos.
3. A pesquisa da revisão sistemática deve ser exaustiva, ou seja, todos os estudos na área devem ser incluídos.
4. Pelo menos dois revisores devem estar envolvidos para a triagem dos artigos e extração dos dados, como também avaliar a qualidade dos estudos, caso haja algum desacordo, um terceiro revisor poderá ser consultado.
5. A revisão sistemática requer uma atenção na estrutura, organização e documentação. Um dos suportes para a realização desse processo são as diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis*), que consiste de um *checklist* que serve de guia para a escrita da revisão sistemática.

Dessa forma, conclui-se que seguir as etapas de forma meticulosa ajuda a garantir a integridade da revisão sistemática fazendo com que seja compreensiva, imparcial e de alta qualidade, garantindo que os resultados sejam confiáveis e úteis para a comunidade acadêmica e a tomada de decisões futuras.

3.2 Percurso metodológico

A abordagem das principais pesquisas nacionais em torno de uma determinada temática é necessária para obter-se uma perspectiva geral do que tem sido investigado sobre esse assunto. Desse modo, o presente trabalho foi elaborado a partir de uma Revisão Sistemática da Literatura utilizando recursos de pesquisa *online* em bancos de dados por meio da combinação de palavras-chave (*strings*). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e de enfoque exploratório, Sousa, Santos (2020), com o objetivo de identificar os materiais publicados sobre o ensino de Matemática e a equidade de gênero no ensino básico, buscando com isso identificar o perfil das práticas didáticas mais utilizadas e avaliar como elas estão colaborando para a melhoria da relação gênero, igualdade e ensino de Matemática.

3.2.1. Questões Norteadoras

A estratégia PICO foi utilizada para formular a questão de investigação de forma clara e estruturada, o que pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Estratégia PICO

SIGLA	Denominações
P	Professores de Matemática, alunas e alunos da educação básica.
I	Atividades práticas que envolvam o ensino de matemática e a promoção da equidade de gênero.
C	Ausência de práticas pedagógicas voltadas para a equidade de gênero.
O	Impacto dessas práticas na participação, desempenho e interesse das meninas pela matemática, e, conseqüentemente, nas escolhas acadêmicas e profissionais em áreas STEM.

Fonte: A autora

A questão da pesquisa, foi formulada da seguinte maneira: Como as práticas e estratégias pedagógicas que envolvem a relação entre a equidade de gênero e o ensino de Matemática na Educação Básica têm sido foco de investigação na academia? Essa questão visa explorar a relação entre as estratégias educacionais voltadas para a equidade de gênero e os resultados no aprendizado e nas escolhas acadêmicas das alunas. Para melhor responder a essa pergunta, foram estabelecidas quatro questões norteadoras que, de forma coordenada, procuram alcançar as finalidades planejadas. Ao longo dessa pesquisa as questões foram catalogadas para uma melhor análise dos estudos designados. A Tabela 2 apresenta as questões norteadoras citadas, cada questão está identificada pela letra Q enumerada de 1 a 4:

Tabela 2 – Questões norteadoras

SIGLA	QUESTÕES DA PESQUISA
Q1	Quais são as principais tendências e temas abordados nos trabalhos acadêmicos que exploram a interseção do ensino de Matemática e a igualdade de gênero?
Q2	Quais ferramentas pedagógicas têm sido utilizadas para promover a igualdade de gênero no ensino de Matemática?
Q3	Como essas estratégias têm sido avaliadas em termos de eficácia?
Q4	Quais os desafios identificados na literatura em relação à promoção da igualdade de gênero e o ensino de Matemática?

Fonte: A autora

Para cada questão, traçamos metas que alcançamos de acordo com os estudos encontrados. Assim, com a questão Q1, pretende-se fazer uma análise sobre o que vem sendo proposto para diminuir as relações de desigualdades de gênero construídas no decorrer da história no ensino da Matemática. A Q2 tem a intenção de observar quais são as ferramentas pedagógicas utilizadas para colaborar com a igualdade de gênero no ensino da Matemática. Já a questão Q3, tem o objetivo de demonstrar de que modo essas abordagens passaram por avaliações para medir o grau de aplicabilidade no contexto escolar. Por fim, a Q4 tem por finalidade, pontuar os desafios identificados por esses trabalhos na construção de melhorias da igualdade de gênero.

3.2.2. Bases de dados e Estratégias de busca

A seleção das literaturas foi feita através de bases de dados eletrônicas, estabelecidas como recurso de investigação. As bases de dados escolhidas foram: o acervo de dissertações do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD e o Catálogo de Teses e Dissertações. Para respaldar a escolha das bases de dados, que são adequadas e confiáveis para a realização desta pesquisa, foi selecionado o PROFMAT, por ser um programa focado no ensino-aprendizagem de matemática, e a BDTD, devido ao seu fornecimento do Padrão Brasileiro de Metadados para Descrição de Teses e Dissertações (MTD3-BR) e o Catálogo de Teses e Dissertações por ser uma plataforma que tem a finalidade de fornecer o acesso a informações sobre Teses e Dissertações defendidas junto aos programas de pós-graduação do país (CAPES).

Devido à ausência de uma ferramenta de busca avançada no acervo digital do PROFMAT, decidiu-se utilizar as palavras-chave "gênero" e "mulher" para encontrar trabalhos nessa plataforma. Por outro lado, nas pesquisas realizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Catálogo de Teses e Dissertações, foi possível utilizar uma busca avançada. A *string* de pesquisa empregada foi "gênero AND mulher AND ensino AND matemática", com a possibilidade de delimitar o idioma, tipo de documento e ano de defesa. Em seguida, todos os estudos encontrados nessas bases foram armazenados e organizados para permitir a avaliação de outros dados incluídos na elaboração do texto.

A Tabela 2 apresenta cada base de dados eletrônica utilizada e a quantidade de trabalhos obtidos, observa-se que a base BDTD foi a que mais apresentou Trabalhos referentes às *strings* de busca.

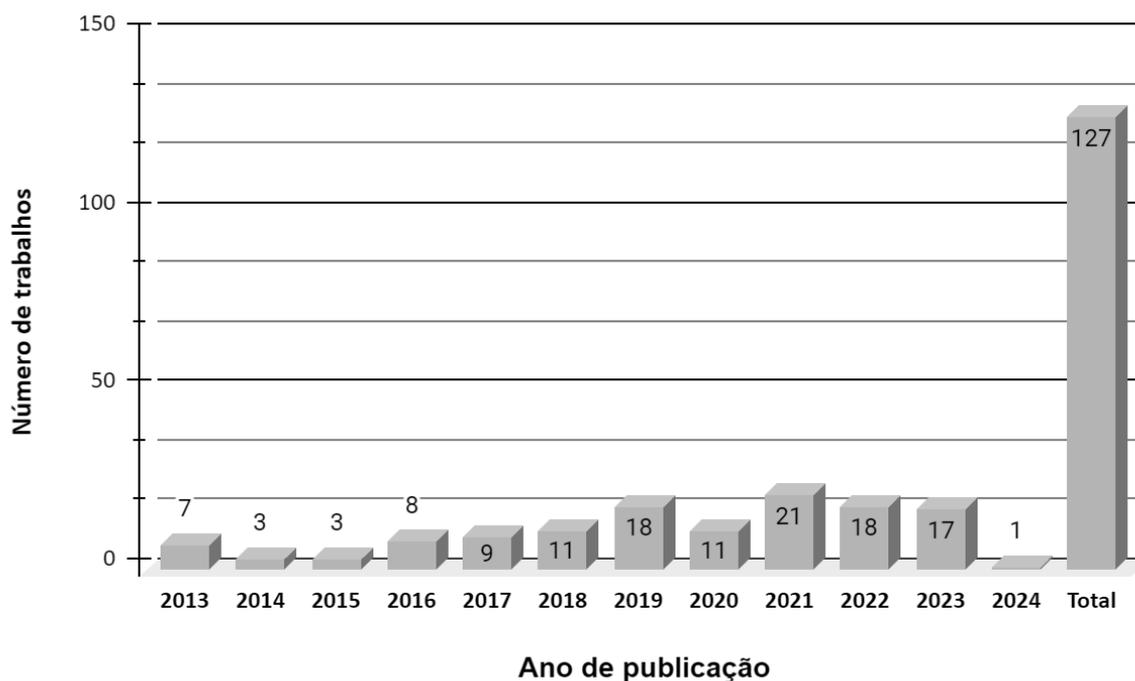
Tabela 3 – Quantidade de Trabalhos extraídos das bases de dados eletrônicas

<i>String</i> de busca	Base de dados			Total
	PROFMAT	BDTD	Catálogos de Teses e Dissertações	N
gênero AND mulher AND ensino AND matemática		49	70	119
gênero e mulher	8			8
Total geral				127

Fonte: A autora

Quanto aos períodos em que os Trabalhos revisados foram publicados, a Figura 4 mostra essas quantidades por ano de publicação:

Figura 4. Número de Trabalhos por ano de publicação.



Fonte: A autora

Ao longo das buscas, era feito o *download* dos Estudos encontrados e retirada as informações necessárias para a execução das demais etapas. Para que as informações extraídas fossem organizadas e de fácil leitura foi criada uma planilha eletrônica no *software Excel*, identificando as colunas com os dados referentes à base de pesquisada, ano de publicação, quantidade de páginas, palavras-chave, título, autor, critérios de inclusão e exclusão (se é uma tese ou dissertação, se está disponível, se abrange o ensino básico, se contempla o ensino de Matemática, se a proposta foi aplicada em sala de aula, o gênero, se o trabalho aparece repetido nas bases consideradas, e neste caso, em quais bases, se é uma revisão bibliográfica, e qual é o nível de escolaridade) e citação.

3.2.3. Seleção dos Estudos, Critérios de Inclusão e Exclusão

Para realização da seleção das literaturas, foi feita uma atividade de triagem e análise dos achados, que se deu em duas fases.

Fase 1: A primeira fase envolveu uma seleção inicial, considerou-se a importância de procurar as informações dos Trabalhos de forma breve pelos títulos, ano de publicação e resumos, através de uma leitura flutuante Bardin (2016). A primeira etapa da análise, a leitura flutuante, permitiu, então, ter contato com o material por meio da leitura de resumos/*abstracts*

e dos títulos completos. Além disso, foi possível ler as palavras-chave e, caso necessário, fazer uma leitura breve da introdução, com a intenção de assegurar que o documento se enquadra nos critérios de inclusão estabelecidos. Assim, esse tipo de leitura levou à exclusão de trabalhos que não puderam ser compreendidos por completo no momento das buscas, considerando somente seu título e resumo. Essa seleção foi aplicada a todos os Estudos obtidos pela busca nas bases de dados.

Nesse processo, conforme a leitura flutuante era feita, cada Estudo era salvo em uma pasta identificada pela base de dados pesquisada, denominados pelo ano de publicação, instituição vinculada e algumas palavras que resumiam o tema de estudo. Essa ação teve como objetivo facilitar a identificação e otimizar o tempo de busca sempre que precisar analisá-los.

Os dados já catalogados foram organizados pela ordem cronológica e examinados manualmente para encontrar os Estudos repetidos entre as bases. À medida em que se ia fazendo a triagem dos Estudos, as colunas da planilha eram preenchidas com Sim ou Não facilitando, dessa forma, a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Após essa ação, os Estudos foram submetidos aos critérios de inclusão (I) descritos na Tabela 3, para ser considerado incluído, deveria enquadrar-se em todos os critérios, conjuntamente.

Tabela 4 – Critérios de inclusão

Critério(I)	Critérios de Inclusão
I1	Trabalhos no formato de Tese ou Dissertação.
I2	Trabalhos no idioma português(Brasil).
I3	Trabalhos realizados entre 2013 e 2023.
I4	Trabalhos que tratam do ensino de Matemática e a relação de gênero.

Fonte:A autora

Fase 2: Após a aplicação dos critérios de inclusão, iniciou-se uma análise das informações inseridas na planilha eletrônica, para assegurar que os Estudos obtidos fossem

alinhados com as perguntas iniciais, os mesmo foram avaliadora de acordo com os critérios de exclusão, conforme a Tabela 4:

Tabela 5 – Critérios de exclusão

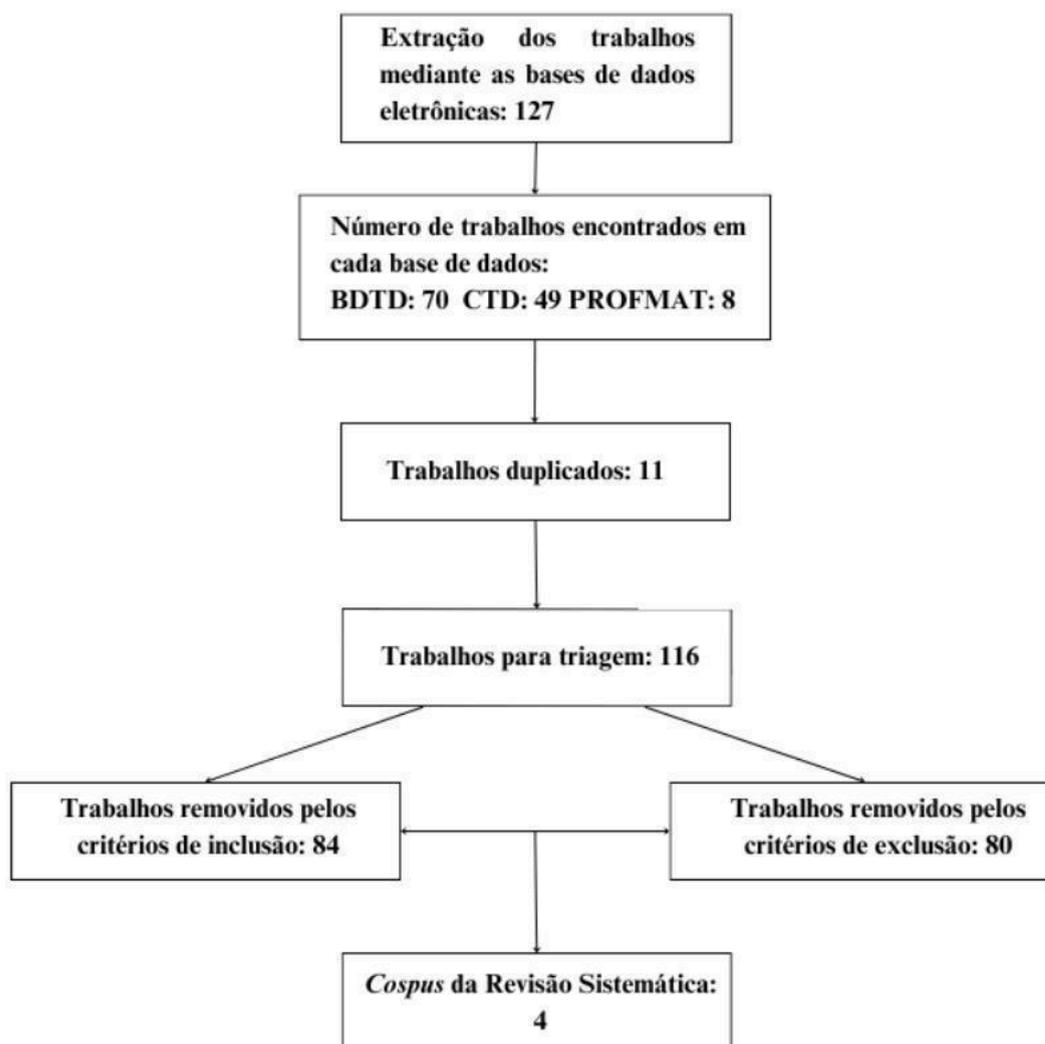
Critério(E)	Critérios de Exclusão
E1	Trabalhos repetidos entre as bases de dados.
E2	Trabalhos que estejam indisponíveis online.
E3	Trabalhos não relacionados ao ensino básico.
E4	Trabalhos não relacionados ao ensino de Matemática.
E5	Trabalhos de revisão bibliográfica.
E6	Trabalhos que não estejam voltados para a questão de gênero.

Fonte:A autora

A função desses critérios é filtrar trabalhos que não atendiam a qualquer um dos requisitos apresentados.

Após o levantamento bibliográfico, localizou-se cento e vinte e seis (127) Trabalhos, dentre os quais sete (10) eram duplicados levando em conta todos os Estudos encontrados nas referidas bases de dados. Utilizando a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão formulados, tivemos um quantitativo de cento e quinze (116) Trabalhos excluídos. Com isso, o *corpus* de investigação desta Revisão Sistemática, é composto por quatro (4) Estudos selecionados. Tais informações estão detalhadas no fluxograma da figura 5, conforme estabelecido pelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis*).

Figura 5. Descrição geral das etapas de seleção dos Trabalhos.



Fonte: A autora

O quadro 1 apresenta o número final das Teses e Dissertações selecionadas, pelas quais estão especificadas com a sigla(T), classificadas pela em ordem cronológica de publicação:

Quadro 1 – Trabalhos que atenderam aos critérios delimitados.

T	Título	Autor(a)	Referência
T1	História das mulheres na matemática: uma proposta para a sala de aula	Mateus de Souza Galvão	GALVÃO, Mateus de Souza. HISTÓRIA DAS MULHERES NA MATEMÁTICA: uma proposta para a sala de aula. 38 f.Dissertação - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, BA, 2019
T2	Relações de gênero e o ensino de matemática: uma análise do projeto As Minas da Matemática	Duciâny Batista da Silva Rodrigues	RODRIGUES, Duciâny Batista da Silva. RELAÇÕES DE GÊNERO E ENSINO DE MATEMÁTICA: uma análise do projeto As Minas da Matemática. 94f. Dissertação - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, Universidade Federal do

T	Título	Autor(a)	Referência
			Tocantins, Campus Professor Dr Sérgio Jacintho Leonor, Arraias, TO, 2021.
T3	Filmes cinematográficos e aprendizagem significativa em matemática: implementação de uma intervenção pedagógica com alunos do sétimo ano	Felix Penna dos Santos	SANTOS, Felix Penna . Filmes cinematográficos e aprendizagem significativa em matemática: implementação de uma intervenção pedagógica com alunos do sétimo ano. 93 f. Dissertação - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2022.
T4	A história das mulheres matemáticas como inspiração para a sala de aula.	Edjane Kelly da Silva	SILVA, Edjane Kelly da. A história das mulheres matemáticas como inspiração para a sala de aula. 140 f. Dissertação - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, Universidade Federal do Cariri, Juazeiro do Norte, CE, 2023.

Fonte: A autora

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, procederemos com a análise e discussão dos resultados obtidos a partir da Revisão Sistemática realizada. No primeiro momento, serão descritos as características gerais dos trabalhos selecionados. Em seguida, faremos uma análise dos resultados, identificando os objetivos de cada estudo, respondendo às perguntas iniciais com base nas informações coletadas, mostrando sugestões e propostas elaboradas pelos autores com intuito de auxiliar na redução da disparidade de gênero e a Matemática em sala de aula e as lacunas identificadas pelos autores. Discutiremos como as implicações dos achados podem influenciar na redução dos pontos expostos na problemática em questão. As informações serão apresentadas de forma sumarizada e categorizada para proporcionar uma visão geral desses resultados.

4.1. Características gerais dos Trabalhos

Os resultados encontrados foram apresentados abrangendo os 4 (quatro) estudos selecionados, todos lidos na íntegra e feito um levantamento de informações para respondermos às questões da pesquisa definidas nas etapas iniciais.

Os estudos que compreendem o *corpus* da Revisão foram todos procedentes de universidades públicas federais. Um detalhe notado foi que mesmo estando repetido em outra base de dados, fazem parte do acervo PROFMAT. É compreensível que a quantidade desses trabalhos seja pequena, cerca de 3,14% do total catalogado, o fato é uma evidência da necessidade de ampliação da discussão sobre o tema na academia para melhorias nos índices apontados sobre a igualdade de gênero no ensino de Matemática. Outra observação importante, foi em relação a ordem cronológica do período de publicação delimitado, ou seja, nos últimos dez anos, o primeiro trabalho enquadrado nos critérios estabelecidos foi publicado em 2019, um período relativamente recente, mostrando que investigações com o perfil definido é algo mais recente nas pesquisas acadêmicas de educação Matemática.

A Tabela 5 contém os dados relacionados ao ano de publicação dos Trabalhos, base pesquisada, instituição de origem, contexto de aplicação e a fase da educação básica nas quais os participantes se encontravam.

Tabela 6 – Características dos trabalhos selecionados.

Trabalho(T)	Ano	Base	Instituição	Contexto de aplicação	Fase de ensino
T1	2019	PROFMAT	UNIVASF	Escola pública	Ensino Médio
T2	2021	PROFMAT, BDTD e CTD	UFT	Escola pública	Ensino Fundamental e Médio
T3	2022	PROFMAT e BDTD	UTFPR	Escola pública	Ensino Fundamental
T4	2023	PROFMAT	UFCA	Escola pública	Ensino Médio

Fonte: A autora

Em relação ao perfil dos participantes, destacamos na Tabela 6, as informações sobre o ano escolar em que se encontravam, se foi trabalhado com amostra ou com a população de estudantes e público-alvo com base no gênero.

Tabela 7 – Características dos Participantes

Trabalho(T)	Ano de estudo	Amostra	Público-Alvo
T1	3º ano EM	Amostra	Múltiplos gêneros
T2	Alunos de várias turmas e várias idades	Amostra	Mulheres cisgênero e uma transgênero

Trabalho(T)	Ano de estudo	Amostra	Público-Alvo
T3	7º ano do EF	100% da turma	Múltiplos gêneros
T4	2º ano EM	Amostra	Exclusivamente Mulheres cisgênero

Fonte: A autora

As palavras-chave contidas nos textos foram exibidas em forma de nuvem de palavras, Figura 6, obtendo dessa forma uma visualização das palavras mais recorrentes e relacionadas com a presente pesquisa.

Figura 6. Conjunto de palavras-chaves encontradas nos trabalhos.



Fonte: A autora

Finalizamos esta seção com o contexto metodológico utilizado, os quatro autores usaram em suas metodologias a pesquisa qualitativa, uma forma de pesquisa que necessita da interação entre indivíduos como afirma (Sousa, Santos, 2020, p.1397) “Indivíduos e grupos sociais interagem entre si e produzem conhecimento a partir dessa interação.”

4.2. Objetivos dos Trabalhos

Categorizamos os objetivos comuns a todos os trabalhos e descrevemos um objetivo que está relacionado a intervenção pedagógica comum aos trabalhos T1 e T3, categorizado no item V.

I- Conhecer a percepção dos participantes sobre a questão de Gênero e o ensino de Matemática.

II- Explorar as contribuições das mulheres na história da Matemática e ciências afins.

III- Divulgar o trabalho das mulheres como forma de incentivar que mais meninas tenham interesse em ingressarem nas profissões de STEM.

IV- Incentivar aprendizagem, autoestima e crescimento acadêmico e profissional dos participantes.

V- Analisar as contribuições e desafios de criação e aplicação de uma intervenção pedagógica propondo-se a incentivar uma aprendizagem significativa. No caso de T1, uma atividade teatral e T3 usou o filme como instrumento didático.

4.3. Respostas às Questões Norteadoras

Esta seção foi dividida em subseções para melhor expor as respostas encontradas para as questões norteadoras citadas na Tabela 1, assim procuramos coletar as informações que respondessem às questões norteadoras, com a finalidade de obter uma compreensão do tema em estudo e orientar nossas conclusões de forma fundamentada.

4.3.1. Tendências pedagógicas e Temas utilizados

O tema da pesquisa deseja identificar práticas que colaborem com mudanças positivas para que meninas tenham oportunidades iguais perante os meninos. Com isso, é importante destacarmos quais tendências pedagógicas estão sendo utilizadas nesta promoção. Antes de

mostrá-las, vamos trazer uma breve definição e sua classificação. Tais tendências são definidas como sendo formas e ponto de vista de praticar a educação, surgem como respostas às mudanças e necessidades educacionais da sociedade, no nosso caso, transformações nos estereótipos que tornam tão desigual as oportunidades de mulheres no universo das áreas exatas.

As tendências pedagógicas no sistema educacional brasileiro atualmente são divididas em duas grandes categorias: a liberal, que inclui as subcategorias tradicional, renovada progressivista, renovada não diretiva e tecnicista; e a progressista, subdividida em libertadora, libertária e crítico-social. Segundo Muniz (2000), as principais características de cada uma são:

Tendência liberal - O sentido liberal nessa tendência é oriundo do Sistema capitalista, é uma referência à estrutura social alicerçada em classes. A escola é encarada como uma forma de preparar o homem para tomar seu papel na sociedade, de acordo com suas habilidades individuais. O aspecto cultural é enfatizado, mas desconsidera-se as desigualdades sociais. Vejamos as diferentes vertentes dessa tendência:

- Tradicional - O aluno tem o papel passivo no desenvolvimento de sua aprendizagem, não se considera a realidade social dos indivíduos.
- Renovadora progressista - O aluno é o centro do processo de aprendizagem, tem autonomia de participar dessa construção. As escolas têm o papel de ajustar as necessidades dos indivíduos à sua realidade social, são conhecidas como Ativas ou Novas.
- Renovada não diretiva - O aluno continua sendo o ponto central de sua aprendizagem. O papel da escola é promover a formação de atitudes por parte dos alunos. Dá maior ênfase aos problemas psicológicos e enfatiza menos os problemas pedagógicos e sociais.
- Tecnicista - Nessa tendência, o destaque é a aplicação de métodos e técnicas científicas, com foco na formação profissional dos indivíduos para o mercado de trabalho, logo o centro do processo de conhecimento não é o aluno e sim o método.

Tendências progressistas - Visa que a educação faça parte da transformação da realidade social dos indivíduos. Destaca a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento, pensamento crítico e tomada de decisão. A seguir, temos um breve conceito de suas divisões:

- Libertadora - Teve como idealizador o educador Paulo Freire. É direcionada para a conscientização e a libertação do indivíduo através da educação. A construção do conhecimento é baseada na vivência dos estudantes incentivando-os ao pensamento crítico.
- Libertária - A participação do aluno é ativa no seu processo de aprendizagem. Sua base é a autogestão do indivíduo na transformação da realidade. O foco dessa tendência é a aprendizagem em grupo e o desenvolvimento da consciência crítica para adquirir a libertação.
- Crítico-social dos conteúdos - Valoriza os conhecimentos prévios dos alunos. Os conteúdos são conectados à realidade dos estudantes.

É importante salientar que as tendências pedagógicas não acontecem de forma isolada, elas se complementam dependendo do contexto e da aplicação prática, dessa forma o educador vai adequá-las de acordo com as necessidades do momento e os recursos didáticos disponíveis, não existe uma única tendência que se adeque a todas as situações do ambiente de sala de aula.

No contexto corrente da educação, refletir sobre esses conceitos e praticá-los é de suma importância para identificarmos se estamos caminhando rumo a melhoria do papel social que se é atribuído aos educadores.

Foi verificado que os quatro trabalhos adotaram a tendência pedagógica progressista, pois as atividades desenvolvidas levaram em consideração as realidades dos alunos, seus conhecimentos prévios sobre o papel e a importância da mulher na matemática, com participação ativa na construção do conhecimento, se tentava estimular uma postura crítica diante do que foi exposto, assim como uma mudança no comportamento, tendo como resultado a transformação social.

No Quadro 2, destacamos quais perspectivas da tendência pedagógica progressiva foram encontradas em cada Trabalho analisado e os temas abordados pelas atividades desenvolvidas.

Quadro 2 – Tendências pedagógicas utilizadas e temas abordados.

T	Tendência pedagógica progressiva	Descrição da atividade	Temas abordados
T1	Libertária	<p>Socialização por meio do trabalho em grupo. Apropriação de conhecimento.</p> <p>Estímulo da criatividade e curiosidade dos alunos.</p> <p>Promoção de pensamento crítico com relação ao papel da mulher na Matemática.</p>	<p>História da Matemática;</p> <p>Inclusão social.</p>
T2	Libertadora	<p>Foi desenvolvido o projeto “Minas” da Matemática. O projeto procurou ajudar na emancipação e empoderamento das participantes. Fez uso da etnomatemática como elemento norteador. Utilizou-se da pesquisa-ação para provocar a transformação da realidade de meninas e mulheres, aproveitando a história e cultura local. A escola tornou-se um ambiente de múltiplas etnias e pluralidade de vivências (as participantes tinham idades diversas).</p>	<p>História da Matemática;</p> <p>Resolução de problemas matemáticos e raciocínio lógico;</p> <p>Profissões;</p> <p>História de personalidades femininas importantes no Brasil e no mundo;</p> <p>Inclusão social.</p>

T	Tendência pedagógica progressiva	Descrição da atividade	Temas abordados
T3	Crítico-social dos conteúdos	<p>Fez uso da pesquisa do tipo intervenção pedagógica. Elaboração de uma sequência de ensino. Aprendizagem significativa de Matemática através do uso de filmes cinematográficos em sala de aula. Aplicação do filme “Estrelas além do tempo”. Incentivo ao pensamento crítico.</p>	<p>Participação das mulheres na história das ciências; Conceitos de equações e funções; Inclusão social; Segregação racial; Corrida espacial; Linguagem cinematográfica.</p>
T4	Libertária	<p>Socialização por meio do trabalho em grupo. Apropriação de conhecimento. Contribuição do projeto Mulheres Cientistas no Cariri (MC²). Incentivo ao pensamento crítico e a mudança de atitude.</p>	<p>Revisão história de como as mulheres conseguiram o acesso à educação, e mais precisamente ao ensino de Matemática; Reconhecimento feminino em programas, projetos e iniciativas na área de Matemática no Brasil, destacando as contribuições feminina no estado do Ceará ; Desigualdade de gênero nos prêmios científicos; Conceito e aplicação de grafos; Inclusão social.</p>

Fonte: A autora

4.3.2. Ferramentas pedagógicas utilizadas nas atividades propostas

As ferramentas pedagógicas e as tendências pedagógicas estão intimamente relacionadas, pois as ferramentas são escolhidas com base nas abordagens teóricas que embasam as tendências pedagógicas utilizadas. Essas ferramentas são os meios pelos quais implementamos os métodos que uma determinada tendência necessita para ser aplicada em sala de aula. Observa-se no Quadro 3, as ferramentas utilizadas pelos Estudos em questão em suas atividades práticas.

Quadro 3 – Ferramentas pedagógicas utilizadas nas atividades práticas.

T	Ferramentas pedagógicas
T1	Debate em grupo; Atividade em equipes; Trabalho de pesquisa; Roteiro escrito; Exploração das Mídias digitais; Peça teatral ou curta metragem; Apresentação de trabalhos.
T2	Palestras; Debates; Oficinas - Cada oficina era dividida em: Momento respeita a “Mina”, sorteio de prêmios, resolução de problemas matemáticos e de raciocínio lógico e Momento profissões. Ferramentas relacionadas à realidade local: artesanato e culinária associadas à Matemática.

T	Ferramentas pedagógicas
T3	Encontros; Aplicação de questionário perfil Atividade motivacional sobre temas transversais e a Matemática; Debates; Uso de cinema em sala de aula; Aplicação de questionário pós-filme.
T4	Aplicação de questionário diagnóstico; Oficinas; Palestras; Debate em grupo; Aplicação de questionário pós-oficinas.

Fonte: A autora

4.3.3. Avaliação das abordagens utilizadas em termos de eficácia

Em uma atividade que contém intervenção prática, é essencial ter uma avaliação para medir o grau que a prática atingiu os seus objetivos planejados. Assim, fica entendido se os resultados esperados foram atingidos.

Foi observado que os trabalhos T1, T3, e T4, usaram questionários para entender até que ponto as atividades desenvolvidas melhoraram o desempenho dos participantes. Já no T2, a mediadora observou a participação e postura das alunas no que era proposto nos encontros, além de perceber, através de diálogo individual com as participantes, mudanças no pensar e agir em relação ao poder que elas adquirem com o conhecimento matemático. O Quadro 3, expõe os resultados das avaliações feitas pelos autores dos Estudos.

Quadro 4 –Avaliação das atividades desenvolvidas.

T	Avaliação da atividade
T1	<p>Aumentou a sensibilidade para com as contribuições das mulheres na Matemática;</p> <p>A atividade proposta contribuiu positivamente com o desenvolvimento do conhecimento dos alunos;</p> <p>Boa adesão e qualidade dos trabalhos apresentados pelas equipes;</p> <p>A atividade despertou a curiosidade e a criatividade dos participantes.</p>
T2	<p>Contribuiu de forma significativa e causou mudanças significativas no modo de pensar e agir das participantes, o que foi comprovado por conversas indiretas com as mesmas;</p> <p>As aulas de Matemática que aconteceram durante os encontros, trouxeram uma alegria e empolgação diferente para o grupo. Ao aprender os conteúdos, mesmo que de forma tradicional, as participantes estavam ganhando poder e independência;</p> <p>Houve um reconhecimento do fazer matemática e o empoderamento pessoal das mulheres, o que foi conquistado pelo conhecimento adquirido.</p>
T3	<p>Foi observado um aumento na disposição e no entusiasmo dos participantes;</p> <p>Os alunos puderam estabelecer uma relação entre o filme e conteúdos matemáticos estudados na aula, como foi o caso de equações e funções, no sentido de dar significado a sua importância histórica e social;</p> <p>Depois da atividade, os estudantes passaram por um processo de descoberta e conscientização quanto à participação das mulheres nas ciências, bem como identificaram as questões raciais abordadas e a competição travada pela corrida espacial. Essa verificação foi feita através das respostas do questionário aplicado.</p>

T	Avaliação da atividade
T4	A palestra contribuiu para diminuir o número de meninas que tinham pouco conhecimento sobre o tema; Foi verificado que houve um crescimento positivo no interesse de meninas pelas áreas STEM, isso foi comprovado através da aplicação de questionário após a oficina.

Fonte: A autora

4.3.4. Desafios apontados pelos autores

Foi notado que os autores encontraram alguns desafios durante as aplicações das atividades, tais desafios são observados no Quadro 5:

Quadro 5 – Desafios apontados

T	Desafios
T1	Apenas um terço dos participantes entregaram o trabalho escrito sobre a História das Mulheres na matemática e a entrega do roteiro, somente uma equipe fez. Empenharam-se mais na 2ª etapa, a apresentação da peça teatral ou curta metragem.
T2	Reconhecer que as ações do projeto “Minas” da Matemática precisam ser reformuladas para contribuir, de maneira intensa, com o alcance de seus objetivos.

T	Desafios
T3	Aceitar uma quebra de paradigma na forma usual de trabalhar os conteúdos de matemática na sala de aula; Escassez de trabalhos voltados para o tema, no caso, filmes e o ensino de Matemática; Adaptação do espaço físico; Tempo reduzido para aplicação das atividades; Escolha de critérios de seleção do filme; Adequação ao Projeto Político Pedagógico da escola.
T4	A falta de abordagem do tema, deveria ser trabalhado desde cedo nas escolas.

Fonte: A autora

4.4. Propostas e sugestões dos autores

Todas as dissertações incluem sugestões ou propostas de atividades para turmas de Ensino Fundamental ou Médio. Essas atividades visam melhorar a autoestima e o empoderamento das meninas nas aulas de Matemática, incentivando-as a considerar carreiras nas áreas que envolvem essa disciplina. Como consequência, possibilitar a conquista de carreiras bem sucedidas em profissões mais remuneradas.

Quadro 6 – Propostas e sugestões dos autores.

T	Sugestões- Propostas
T1	<p>Sugestões:</p> <p>Investigar as potencialidades do teatro e dos curta-metragens na sala de aula, com foco na história das mulheres na matemática;</p> <p>Explorar as mídias digitais como ferramenta para promover a aprendizagem dos estudantes</p>
T2	<p>Proposta: No texto, a autora apresenta duas atividades realizadas pelo projeto “Minas” da Matemática, elaboradas para integrar aspectos do cotidiano das “Minas” com fundamentos do estudo da Matemática, tornando os conhecimentos adquiridos úteis à vida prática.</p> <p>Atividade 1: Remédio Caseiro: Consiste na confecção de comprimidos de babosa, um conhecimento transmitido de geração em geração. Durante a confecção dos comprimidos, a mediadora instiga conhecimentos matemáticos, como unidades de medida, operações matemáticas e resolução de problemas.</p> <p>Atividade 2: Cozinhando e Contando: Durante a preparação de uma receita, é feita uma associação entre o conhecimento matemático escolar e as particularidades de cada “Mina”. Conteúdos como proporção e unidades de medida são explorados.</p>
T3	<p>Sugestão: Utilizar o filme “ Estrelas além do tempo” ou outro para trabalhar em sala de aula, explorando conteúdos matemáticos abordados no decorrer do filme.</p>

T	Sugestões- Propostas
T4	Proposta: A autora optou pelo tema "Grafos" para desenvolver uma atividade de aplicação da matemática que se diferencia dos métodos tradicionais, propondo uma alternativa para os professores utilizarem em sala de aula. O tema "Grafos" foi selecionado por ser uma área de pesquisa por uma cientista, a renomada pesquisadora cearense Ana Shirley.

Fonte: A autora

4.5. Lacunas apontadas pelos autores

Observando as lacunas apresentadas nessas literaturas, notou-se que estão diretamente relacionadas nos Trabalhos T1, T2 e T4, onde permeiam as ideias de que há um número reduzido de pesquisas acadêmicas com abordagens no combate às desigualdades entre os gêneros, na divulgação dos trabalhos femininos nas aulas de Matemática e na representatividade das mulheres na Matemática. Já o Trabalho T3, identificou que são poucos os Estudos sobre a intervenção pedagógica no ensino de Matemática, pois era o que norteava sua pesquisa, no entanto, dentro da temática foi abordado questões de gênero. Veja abaixo, no Quadro 7, mais detalhes sobre as lacunas encontradas.

Quadro 7 – Lacunas encontradas.

T	Lacunas
T1	As pesquisas desenvolvidos por mulheres são de pouco conhecimento do público em geral e a discriminação vivenciada por elas.

T	Lacunas
T2	Necessidade de estratégias e discussão para combater as desigualdades de gênero.
T3	Carência de trabalhos sobre cinema voltados para o ensino de Matemática.
T4	A presença feminina na Matemática tem sido desde sempre marginalizada e sub-representada.

Fonte: A autora

4.6. Discussão dos resultados

A presente Revisão Sistemática de Literatura teve como objetivo sistematizar e avaliar criticamente os dados disponíveis sobre as propostas para a promoção da equidade de gênero no ensino de Matemática na educação básica. Um dos principais achados dessa revisão indica que em uma década, o número de pesquisas voltadas para o tema em questão é bastante limitado. Apesar dos dados teóricos revelarem uma divisão desproporcional nas oportunidades de crescimento acadêmico e profissional entre os gêneros em áreas intensivas em Matemática, associada às diferenças observadas desde o início da vida escolar de meninos e meninas e a urgente necessidade de implementar estratégias eficazes para reduzir significativamente essa desigualdade. Surge, então, a seguinte indagação: Por que há tão poucas pesquisas acadêmicas sobre atividades aplicadas que promovam a equidade de gênero e o ensino de Matemática? Essa é uma lacuna que identifiquei durante a seleção dos Trabalhos.

Os resultados obtidos nesta pesquisa fornecem dados significativos sobre o tema abordado. A análise revelou que a adoção de atividades aplicadas que incentivem alunas na

tomada de decisão e na construção do pensamento crítico nas aulas de Matemática, são ações que colaboram de modo positivo com a equidade de gênero.

Comparando os achados no *corpus* da Revisão, verificamos, que cada autor e sua correspondente pesquisa contribuem para a compreensão das potencialidades e dos aspectos que devem ser considerados sobre o tema. Apesar de práticas diferentes, os objetivos, as tendências pedagógicas abordadas em conjunto com as ferramentas utilizadas e as propostas de atividades têm relações comuns: a dinâmica da elaboração e aplicação das ações em sala de aula. Acerca dos desafios apontados, são questões que refletem aspectos inerentes à rotina do professor. Em T1, a pouca entrega dos trabalhos escritos e do roteiro, indicam que os estudantes ficaram entusiasmados com a quebra da rotina na aula de Matemática, com efeito, empenharam-se mais na parte prática da proposta. Já em T2, a maneira como fomos ensinados e nossas vivências culturais, refletem em nossos pensamentos e ações do presente, acarretando na dificuldade de desmoldar o que já está engessado culturalmente. No T3, tempo limitado para a aplicação da atividade, espaço físico e adequação às normas da escola, são desafios enfrentados rotineiramente pela maioria dos professores. E por fim, o T4, a falta de abordagem do tema desde os anos iniciais dos estudantes, pois os alunos chegam às séries mais elevadas sem conhecimentos prévios sobre o tema em discussão. No que diz respeito às lacunas identificadas, a reduzida quantidade de Trabalhos envolvendo o tema, limita a compreensão profunda e a evolução de práticas na área.

5. AMPLIANDO A DISCUSSÃO

Ampliando a discussão sobre propostas para promover a igualdade de gênero no ensino de Matemática na Educação Básica, é importante destacar os estudos identificados durante a seleção dos trabalhos, que também contribuem para essa iniciativa. Embora esses estudos tenham abordado e apresentado propostas relevantes, elas não foram implementadas em sala de aula, conforme um dos critérios de inclusão estabelecidos. No entanto, é fundamental ressaltar esses estudos, pois estão diretamente relacionados ao tema em questão. No Quadro 8, esses estudos são apresentados com a sigla (*T*), título, autor e referência.

Quadro 8 – Trabalhos relevantes ao tema.

<i>T</i>	Título	Autor(a)	Referência
<i>T1</i>	A participação da Mulher na construção da Matemática	Maiara Chaves Moura	MOURA, M. C. A participação da mulher na construção da Matemática. 72 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Mossoró, RN, 2015.
<i>T2</i>	A presença do feminino no material didático de matemática	Natália Cardozo Elias	ELIAS, Natália Cardozo. A presença do gênero feminino no material didático da Matemática. 2019. 79 f. Dissertação (Mestrado) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós Graduação, Pesquisa,

<i>T</i>	Título	Autor(a)	Referência
			Extensão e Cultura, Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, Rio de Janeiro, RJ, 2019.
<i>T3</i>	A Educação Matemática e sua relação com os estereótipos de gênero feminino na Inteligência Artificial	Julianna da Silva Vieira	VIEIRA, Julianna da Silva. A Educação Matemática e sua relação com os estereótipos de gênero feminino na Inteligência Artificial. 2023. 71 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2023.

Fonte: A autora

Observa-se que os dois primeiros estudos são dissertações de mestrado do programa PROFMAT e concentram-se na promoção da equidade de gênero nas aulas de Matemática, destacando a contribuição das mulheres para o conhecimento matemático. O terceiro estudo é uma dissertação de um curso de mestrado em Educação Matemática, que investiga o contexto histórico do ensino de Matemática para mulheres e analisa as barreiras e estereótipos de gênero que elas enfrentam ao longo do processo de aprendizagem matemática, além de sua influência nas escolhas de carreiras em STEM. O Quadro 9 oferece um resumo dos temas abordados, dos objetivos e das sugestões propostas pelos autores.

Quadro 9 – Temas abordados, objetivos e sugestões.

<i>T</i>	Temas abordados	Objetivos	Sugestões para o professor
<i>T1</i>	História das mulheres na matemática	Apresentar as contribuições das mulheres que participaram da história da matemática, como possibilidade de introduzir os saberes no Ensino Médio.	Os educadores podem utilizar os conceitos abordados como subsídio teórico em todos os níveis de ensino, especialmente no Ensino Médio: começar a introduzir nomes e as contribuições de mulheres nas aulas de matemática.
<i>T2</i>	Relação de gênero e o ensino de matemática no material didático de matemática.	<p>Verificar se há equidade no tratamento dos gêneros feminino e masculino no material didático de Matemática utilizado em sala de aula.</p> <p>Realizar uma pesquisa bibliográfica documental e exploratória sobre a atual presença feminina nas áreas STEM.</p> <p>Identificar como o material didático (des)estimula a participação feminina na área de exatas.</p>	O professor de Matemática pode contribuir para a redução da desigualdade de gênero presente no material didático, questionando seu conteúdo e propondo alternativas que aumentem a autoestima e a autoconfiança das alunas.

<i>T</i>	Temas abordados	Objetivos	Sugestões para o professor
<i>T3</i>	<p>História das Mulheres na construção do conhecimento matemático;</p> <p>Desigualdade de gênero nos cursos e profissões que relacionadas a matemática;</p> <p>Inteligência artificial.</p>	<p>Realizar um levantamento das circunstâncias em que o ensino de Matemática para mulheres foi construído e desenvolvido, analisando como essas circunstâncias continuam a impactar os dias atuais.</p> <p>Mapear possíveis barreiras e estereótipos de gênero atribuídos às mulheres em relação à Matemática no ambiente escolar, que possam influenciar sua participação na área STEM. Apresentar estratégias educacionais, além de políticas e programas que promovam a participação das mulheres na área STEM.</p> <p>Analisar e destacar a importância da participação das mulheres no processo de desenvolvimento da inteligência artificial.</p>	<p>Poderia ser útil referenciar mulheres amplamente reconhecidas e celebradas por suas contribuições significativas para a Matemática e outras áreas do conhecimento.</p> <p>Fazer uma análise dos currículos escolares, estratégias de ensino e materiais didáticos para examinar como a maneira de ensinar Matemática influencia a percepção das mulheres em relação a essa disciplina.</p>

<i>T</i>	Temas abordados	Objetivos	Sugestões para o professor

Fonte: A autora

Dessa forma, percebe-se que esses estudos são extremamente significativos para auxiliar os professores de matemática na promoção da equidade de gênero em suas aulas, pois fornecem conhecimentos valiosos sobre grandes personagens femininas cujas contribuições inspiram as alunas a reconhecerem seus potenciais e as oportunidades que o conhecimento matemático oferece nas escolhas acadêmicas e profissionais.

6. PRODUTOS EDUCACIONAIS

Como resultado dessa pesquisa foi elaborado um guia “A equidade de gênero no ensino de matemática: Um guia para um ambiente inclusivo”. As estratégias apresentadas servem como ponto de partida para a criação de um sistema educacional que valorize a participação de todos os estudantes, independentemente do gênero.

Além disso, o guia funciona como um recurso prático para educadores, ajudando-os a implementar práticas que promovam a equidade de gênero nas aulas de matemática e a inspirar suas alunas a explorar todo o seu potencial.

A promoção da equidade de gênero no ensino de matemática é não apenas uma necessidade educacional, mas também uma responsabilidade social. Através da implementação das estratégias apresentadas no guia, os educadores podem desempenhar um papel crucial na redução das disparidades de gênero e no fortalecimento da autoestima e confiança das alunas em áreas tradicionalmente dominadas por homens. Este trabalho reforça a importância de um sistema educacional que reconheça e valorize as contribuições de todos os estudantes, criando um ambiente de aprendizado verdadeiramente inclusivo e equitativo.

Na sequência, apresentou-se uma sugestão de jogo para ser trabalhada nas aulas de matemática. Trata-se de um jogo da memória “Memória Mulheres Matemática”,



Equidade de Gênero no Ensino de Matemática: Um Guia para um Ambiente Inclusivo



IMPORTÂNCIA DA EQUIDADE DE GÊNERO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A equidade de gênero no ensino de matemática é fundamental para o desenvolvimento de um ambiente de aprendizado inclusivo e estimulante para todos os alunos e alunas. Este guia visa fornecer ferramentas e estratégias para promover a participação feminina nas áreas STEM, combatendo estereótipos e incentivando a paixão pela matemática.

REDUÇÃO DE DESIGUALDADES

O combate a estereótipos e a promoção do interesse de meninas em STEM ajuda a diminuir as barreiras de gênero na educação matemática.

EMPODERAMENTO DAS ESTUDANTES

Aumentar a autoestima e a confiança das alunas as incentiva a seguir carreiras na área de matemática.

AMBIENTE EDUCACIONAL INCLUSIVO

Promover valores de igualdade e respeito enriquece a experiência educativa de todos os alunos.

CONTRIBUIÇÃO PARA OS ODS

A promoção da equidade de gênero na educação matemática alinha-se ao Objetivo 5 da ONU de igualdade de gênero.

Desafios da Equidade de Gênero nas aulas de Matemática

Estereótipos de Gênero

A matemática é frequentemente associada como uma disciplina masculina, influenciando a autopercepção e as expectativas das meninas. A falta de exemplos femininos em áreas STEM reforça a ideia de que a matemática é um domínio masculino, limitando as aspirações das meninas.

1

Barreiras Culturais e Sociais

As pressões sociais e familiares podem desestimular as meninas a se interessarem por matemática, impactando sua escolha de carreira.

2

Influência do Ambiente Escolar

O material didático com pouca representatividade feminina perpetua estereótipos de gênero, limitando a inspiração das meninas. Professores, inconscientemente, podem reforçar estereótipos de gênero, influenciando a autoconfiança e o desempenho das meninas.

3

Promover o Respeito entre Meninas e Meninos

Estimule discussões sobre a importância do respeito mútuo; Promova debates em sala de aula sobre a importância de respeitar as diferenças de gênero e valorizar as contribuições de todos os alunos.

Crie dinâmicas de grupo inclusivas; Desenvolva atividades em grupo que incentivem a participação ativa de meninos e meninas, destacando a importância da colaboração e da diversidade.

Combata estereótipos de gênero; Trabalhe para desconstruir a ideia de que algumas disciplinas, como a matemática, são domínio exclusivo de alunos do sexo masculino.

Recursos e Materiais Didáticos Inclusivos

Livros e materiais didáticos que incluem histórias de mulheres notáveis na matemática e áreas correlatas, e problemas em contextos diversos. Algumas sugestões para trabalhar com crianças, adolescentes e para conhecimento do professor:

Livros infantojuvenis:	Livros direcionados para adolescentes:	Livros para o professor:
<ul style="list-style-type: none"> • Mulheres incríveis que mudaram o mundo - Kate Pankhurst, 2018. • 101 mulheres incríveis que mudaram o mundo - Julia Adams, 2021. • Conversa entre meninas e engenheiras - semeando oportunidades para igualdade de gênero na ciência - Karla Emmanuela Ribeiro Hora...[et al]. 2021 • Livro de colorir: Ganhadoras do prêmio Nobel (1901 - 2020) - Livro gratuito da UFPR, 2023. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mulheres Cientistas da UFCA - Jornadas Inspiradoras em STEM - Allana Kellen Lima Santos Pereira, Clarice Dias de Albuquerque e Erica Boizan Batista, 2024 ; • As Cientistas - As 50 Mulheres que Mudaram o Mundo - Rachel Ignatofsky, 2017. • Teoricamente princesa - Alyssa Cole, 2020. • Estrelas além do tempo - Margot Lee Shetterly, 2016. • Livro de passatempos- Mulheres cientistas: Marie Curie, Livro gratuito da UFPR, 2021. • Mulheres cientistas: Coronavirus - Livro gratuito da UFPR, 2020. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mulheres nas ciências: o que mudou e o que precisamos mudar - Leticia de Oliveira / Tatiana Roque, 2024. • A questão de Gênero no fazer ciências - Palavras de jovens mulheres cientistas, 2024. • Mulheres na Ciência - Diálogos sobre gênero e diversidade nas escolas e na universidade - Violeta Maria de Siqueira Holanda / Anne-Sophie Marie Frédérique Gosselin, 2023. • A história de Hipátia e de muitas outras matemáticas - Cecília de Souza Fernandez, Ana Maria Luz Fassarella do Amaral e Isabela Vasconcellos Viana, 2019.

Recursos e Materiais Didáticos Inclusivos

Vídeos, documentários e filmes que destacam mulheres em STEM e suas trajetórias inspiradoras. Algumas sugestões para o professor e professora abordarem em sala de aula:

Crianças e adolescentes:	Adolescentes:
<ul style="list-style-type: none"> • Show da Luna (2014)- Desenho animado (Prime Video e Discovery Kids). • Carros 3 (2017) - Animação (DISNEY). • Mulan (2018) - Animação baseada na lenda chinesa (DISNEY). • Eu e universo (2018) - Série documental (NETFLIX). • Ada Batista, cientista (2021) - Desenho animado (NETFLIX). • Criando Juntos 241 Objetivo 05: Igualdade de Gênero - O Campeonato de Video Game (ONU) https://youtu.be/3IZWPvfk9EM?si=WbRTIf2jGDdEUTDa 	<ul style="list-style-type: none"> • Alexandria (2009) - Filme baseado em fatos reais (NETFLIX). • Elas na Ciências (2010) - Documentário (NETFLIX). • Temple Grandin (2010) - Filme baseado em fatos reais. • Estrela além do tempo (2016) - Filme baseado em fatos reais (DISNEY PLUS). • Mercury 13 - O espaço delas (2018) - Documentário. • Radioactive (2019) - Documentário. Elas na Ciência (2020) - Documentário. • A podfiction "A ciência como ela é - A saga de Carlota", inspirada em uma peça teatral de 2017. • "Mulheres na Ciência" usando uma linguagem lúdica. Disponível em https://www.ufrgs.br/asagadecarlota/ • Minidocumentário: Fator F - https://www.youtube.com/watch?v=RukTR9VHcUg • Minidocumentário: Potência N - https://www.youtube.com/watch?v=untetrh5MyM • Instagram: Mulheres cientistas no cariri (mc2,UFCA)



Envolvimento da Comunidade Escolar

- Programas de desenvolvimento profissional para aprimorar as práticas pedagógicas e promover a equidade de gênero.

- Grupos de discussão e liderança estudantil para promover a conscientização e ações em prol da equidade de gênero.

- Parcerias com empresas e universidades para oferecer oportunidades de mentoria e palestras para as alunas.

- Reuniões e workshops sobre a importância da equidade de gênero e como apoiar as meninas no aprendizado da matemática.

- Políticas inclusivas que garantam igualdade de oportunidades e combatam qualquer forma de discriminação.

- Campanhas e boletins informativos para comunicar as iniciativas e progressos na promoção da igualdade de gênero.

A equidade de gênero no ensino de matemática é a chave para garantir igualdade de oportunidades em todas as carreiras e espaços



Na sequência, apresenta-se uma sugestão de jogo para ser trabalhada em aulas de matemática direcionadas ao fortalecimento e incentivo das meninas nas áreas de ciências exatas. Trata-se de um jogo da memória “ Memória Mulheres Matemática”,

JOGO DA MEMÓRIA MULHERES MATEMÁTICAS

O jogo da memória "Mulheres Matemáticas" pode ser uma ótima forma de celebrar e conhecer as mulheres que fizeram importantes contribuições para áreas como matemática, física, química, engenharia e tecnologia. A seguir encontram-se as regras e a dinâmica do jogo.

Regras do Jogo:

Objetivo do Jogo:

Os jogadores devem formar pares de cartas relacionadas a mulheres que fizeram grandes descobertas ou contribuições nas ciências exatas. Vence aquele que encontrar mais pares.

Configuração:

1. Número de Jogadores:

2 a 4 jogadores (ou mais, de acordo com o número de cartas).

2. Materiais Necessários:

Cartas:

Um número de cartas com nomes ou fotos de mulheres destacadas nas ciências exatas.

A mesma quantidade de cartas com as descrições das contribuições ou campos de atuação desses cientistas, para formar par com as cartas que contém as fotos ou nomes.

O número total de cartas deve ser par.

Preparação:

1. Organização das Cartas:

As cartas devem ser misturadas e dispostas uma a uma em superfície plana viradas para baixo.

2. Início:

Um sorteio é uma opção para determinar quem irá começar o jogo.

Regras:**Jogada:**

O jogador da vez, vira duas cartas. Se formar um par, recolhe as cartas e ganha 1 ponto. Se as cartas não combinarem, as cartas são viradas novamente para baixo, e a vez passa para o próximo jogador no sentido horário.

Jogada Extra:

O jogador que acertar um par pode jogar novamente.

Fim da Vez:

Caso as cartas não combinam, o jogador deve colocá-las viradas para baixo e passar a vez ao próximo jogador.

Fim do Jogo:

- O jogo termina quando todos os pares forem encontrados.
- Ganha o jogador que conseguir mais pares.

Variantes:

- **Dificuldade:** As descrições das contribuições podem ser mais detalhadas e menos óbvias, para aqueles jogadores mais avançados.
- **Categorias:** O jogo pode ser dividido em categorias, como "Matemática", "Física", "Engenharia", etc., e os jogadores podem ter que formar pares dentro da mesma categoria.
- **Memória Colaborativa:** Os jogadores podem trabalhar juntos para encontrar os pares, sem competição.

A seguir tem-se uma sugestão de cartas que podem ser usadas por educadoras e educadores em suas aulas. As imagens escolhidas para integrarem as cartas, foram retiradas de três trabalhos que pertencem à base de dados do PROFMAT, dois deles fazem parte do *corpus* desta revisão, SILVA (2023) e GALVÃO (2019). O outro foi mencionado no capítulo 5, MOURA (2015). Além desses, retirou-se também de NASCIMENTO (2011) e ELPIFANIO (2021). Algumas imagens foram geradas a partir do IA Canva, ferramenta online de design e comunicação visual e do chatGPT imagens, uma ferramenta de inteligência artificial que permite criar imagens a partir de descrições por textos as demais foram retiradas dos trabalhos já citados e editadas no aplicativo Captut. Optou-se por usar inteligência artificial para evitar problemas de uso indevido de imagens e tornar o jogo mais atrativo para jovens.

JOGO M

EMÓRIA
ULHERES
MATEMÁTICAS

Recorte as cartas

JOGO
M
EMÓRIA
ULHERES
ATEMÁTICAS



**EMMY
NOECHER**



ELIZA MARIA



ANA SHIRLEY



**HIPATIA DE
ALEXANDRIA**



**KÉTI
TENENBLAT**



**SOPHIE
GERMAIN**



**MARY
SOMERVILLE**



**MARIA LAURA
MOUZINHO**

JOGO MEMÓRIA MULHERES MATEMÁTICAS

Recorte as cartas

JOGO MEMÓRIA MULHERES MATEMÁTICAS

Nasceu em 1882, em Erlangen, Alemanha. É conhecida por suas contribuições fundamentadas à álgebra abstrata e a física teórica. É uma das maiores matemáticas de todos os tempos. Seu trabalho foi apreciado por Albert Einstein.

Nasceu em 1944, em Ituberá, Bahia, foi a primeira mulher negra a obter um título de doutorado em matemática no Brasil. Primeira mulher professora do Instituto de Matemática e Estatística da UFBA.

Nasceu em 1985, em Fortaleza, Ceará. Recebeu o prêmio da LORÉAL - UNESCO - ABC para Mulheres na Ciência. É membra da ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, com mandato de 2021 a 2025. Atualmente é professora associada do departamento de matemática da UFC.

Nasceu por volta de 370 DC, no Egito. Foi uma das primeiras e mais notáveis mulheres da história a se destacar nas áreas de matemática, filosofia e astronomia. Numa época em que as mulheres não tinham acesso ao conhecimento, tornou-se uma líder intelectual. Escreveu comentários sobre o trabalho de grandes matemáticos como Euclides e Diofanto.

Nasceu na Turquia, em 1944. Chegou ao Brasil aos 13 anos, onde teve sua formação educacional. Autora do livro Introdução à Geometria Diferencial, lançado pela Editora UnB, em 1988. Um dos livros mais utilizados em cursos de Matemática no Brasil. É professora emérita da Universidade de Brasília (UnB) e já foi membro do corpo docente da UFRJ.

Nasceu em 1776, na França. Foi autodidata. Impedida de frequentar a École Polytechnique, assistia as aulas do lado de fora. Conseguiu obter notas em um curso com pseudônimo de M. Le Blanc. Ganhou um prêmio na Academia Francesa de Ciência, sendo a primeira mulher aceita nesta academia.

Nasceu em 1780, na Escócia. Suas pesquisas contribuíram para avanços importantes no campo da física experimental. Uma das suas obras intitulada The Mechanisms of Heavens foi muito utilizada em universidades britânicas no Curso de Matemática e Astronomia.

Nasceu em 1917, em Timbaúbas, Pernambuco. Primeira mulher nordestina a obter o título de doutorado em matemática. Planejadora e executora de novas perspectivas na consolidação da Educação Matemática como área de concentração de pesquisa no Brasil.

JOGO M

EMÓRIA
ULHERES
MATEMÁTICAS

✂️ recorte as cartas



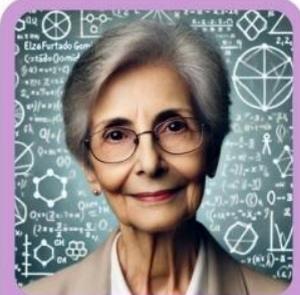
**MARYAM
MIRZAKHANI**



**MARYNA
VIAZOVSKA**



**SOFIA
KOVALEVSKAYA**



**ELZA FURTADO
GOMIDE**



**MARIA GAETANA
AGNESI**



**JAQUELINE
GODOY**



**KATHERINE
JOHNSON**



ADA LOVELACE



**MARJORIE LEE
BROWNE**

JOGOM

EMÓRIA
ULHERES
MATEMÁTICAS

 Recorte as cartas

Nasceu em 12 de maio de 1977, Teerã, Irã. Em 2006, foi conhecida como uma das cientistas mais extraordinárias "Brilliant 10" da Popular Science. Foi a primeira mulher a receber a medalha Fields, o prêmio mais renomado da matemática. Dia 12 de maio é comemorado o dia Internacional da Mulher na Matemática em sua homenagem.

Nasceu em 1984, em Kiev, Ucrânia. Foi a segunda mulher na história a ganhar a Medalha Fields, considerada o Nobel da Matemática, em razão da sua descoberta envolvendo o problema de empacotamento de esferas na dimensão 8. Esse problema estava sem solução a mais de 400 anos.

Nasceu em 1850, em Moscou, Rússia. Destacou-se no campo da matemática que era dominado pelos homens. Na época, as mulheres não podiam estudar em universidades. Isso não a impediu de seguir seu sonho. Tornou-se a primeira professora de matemática numa universidade europeia.

Nasceu em 1925, Em São Paulo. Primeira mulher brasileira a obter um título de doutorado em Ciências, com área de concentração em matemática. Foi chefe do Departamento de Matemática da faculdade de Filosofia, no Rio de Janeiro. Uma de suas maiores contribuições foi a estruturação dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática.

Nasceu em 1718, em Milão, Itália. Foi a segunda mulher a ser convidada a assumir a cátedra de matemática e ciências na Universidade da Bolonha. Publicou trabalhos de grande importância para a matemática. Um desses é um Curso de Matemática Elementar e Avançada, trabalho publicado em dois volumes.

Nascida em 1985, em Boa Vista, Roraima. É professora do Departamento de Matemática da UNB. Em 2012, recebeu o prêmio Bernd-Aulbach para estudantes, pela Sociedade Internacional de Equações Diferenciais. Ocupa o cargo de Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), de 2023 a 2025.

Nasceu em 1918, em Virgínia Ocidental, Estados Unidos. Foi uma matemática e física afro-americana cujo desempenho foi essencial no programa espacial dos Estados Unidos, na década de 1960. Desafiou e superou as barreiras da segregação racial e de gênero. Sua vida foi retratada no filme "Estradas além do tempo".

Nasceu em 1815, no Reino Unido. Sua paixão pela matemática a levou a trabalhar com Charles Babbage, o criador da "Máquina Analítica", que é considerado o primeiro conceito de um computador moderno. Ela foi a primeira programadora de computadores da história, desenvolvendo o primeiro algoritmo para a "Máquina Analítica".

Nasceu em 1914, no estado da Carolina do Norte, Estados Unidos. Foi uma das primeiras mulheres afro-americanas a conquistar um doutorado em matemática nos Estados Unidos. Ela lecionou na North Carolina Central University, onde inspirou muitos jovens, especialmente estudantes negros, a acreditarem que poderiam alcançar o sucesso em áreas científicas, como a matemática.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou desenvolver uma pesquisa que apresentasse um panorama geral sobre como as relações de gênero estão sendo exploradas nas aulas de Matemática. Isso é de suma importância para auxiliar na redução das desigualdades de gênero evidentes em todas as etapas de ensino e nas carreiras acadêmicas e profissionais. Esse entendimento ajuda os professores a refletirem sobre a necessidade de abordar o tema e a contribuir para a diminuição dessa disparidade na educação básica e, conseqüentemente, em outros estágios de ensino. Quando compreendemos as barreiras e estereótipos que as mulheres enfrentam, podemos adotar estratégias mais eficazes para incentivar a participação feminina nas áreas de matemática e relacionadas, contribuindo para um ambiente de aprendizado mais justo.

O presente estudo teve como objetivo analisar como a promoção da equidade de gênero no ensino de matemática é abordada nas pesquisas científicas em dissertações e teses acadêmicas. A partir da Revisão Sistemática de Literatura, foi possível identificar trabalhos que discutem as barreiras e estereótipos enfrentados pelas mulheres na educação matemática, bem como as estratégias pedagógicas que têm sido propostas para fomentar um ambiente mais inclusivo.

Os estudos analisados, dão indicativos de que atividades aplicadas em sala de aula que explorem personagens femininas e suas contribuições para o ensino de matemática inspiram as alunas a reconhecerem seus potenciais e oportunidades que o conhecimento matemático oferece nas escolhas acadêmicas e profissionais. Além da possibilidade de associar conteúdos matemáticos às mulheres que ajudaram na estruturação desses conteúdos. No entanto, verificou-se a carência de pesquisas com essa finalidade, o que sinaliza uma relação inversamente proporcional entre a necessidade de reduzir a desigualdade de gênero no ensino de matemática e o número de publicações no campo do ensino de matemática que colaborem na contenção dos números que evidenciam essa desigualdade de gênero.

A falta de trabalhos com essa proposta evidencia a carência na intersecção entre gênero e ensino. Muitas publicações no campo da Educação Matemática, conforme (Souza, Fonseca, 2017, p.139), “[...]ignoram ou ocultam as correlações de gênero e as tensões que as conformam, como se elas não constituíssem as práticas matemáticas de mulheres e homens, no contexto escolar ou fora dele”. Esse fato é preocupante, pois, ao investigarmos e compreendermos as barreiras e estereótipos que as mulheres enfrentam desde o acesso à educação formal, podemos adotar estratégias mais eficazes para incentivar a participação

feminina nas áreas de matemática e afins, contribuindo para um ambiente de aprendizado mais justo.

Os resultados evidenciam que, apesar dos avanços nas últimas décadas, ainda há um longo caminho a ser percorrido para alcançar a equidade de gênero nas aulas de matemática. Estereótipos de gênero e expectativas culturais continuam a influenciar negativamente a participação e o desempenho das meninas nessa disciplina, limitando suas oportunidades futuras em áreas STEM.

Dessa forma, reforça-se a importância de continuar investigando e implementando estratégias que promovam a igualdade de gênero na educação, especialmente em disciplinas historicamente dominadas por homens. Somente com um esforço conjunto entre pesquisadores, educadores, formuladores de políticas públicas e a sociedade como um todo será possível alcançar a equidade de gênero e empoderar mulheres e meninas até 2030, conforme estabelecido pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Como colaboração para a promoção da equidade de gênero no ambiente escolar, foi elaborado um guia com dicas úteis encontradas durante a análise dos trabalhos, com o propósito de oferecer ferramentas que ajudem educadores da área de matemática a incentivar meninas a descobrirem seus potenciais nas exatas. Além disso, busca mostrar que elas podem ocupar posições iguais em campos tradicionalmente dominados por homens, como os ambientes onde a matemática é utilizada de maneira intensiva.

Em conclusão, os *insights* fornecidos por este estudo podem servir de base para futuras pesquisas e práticas educacionais que busquem transformar a realidade das meninas na matemática, garantindo que todos os alunos e alunas tenham a oportunidade de alcançar seu pleno potencial acadêmico e profissional.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROS, S. C. D. V., & MOURÃO, L. (2020). **Trajetória profissional de mulheres cientistas à luz dos estereótipos de gênero**. *Psicologia em Estudo*, 25, Artigo e46325.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. p.124
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Mulheres são maioria dos mestres e doutores no Brasil, aponta estudo do CGEE**. 06 jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/06/mulheres-sao-maioria-dos-mestres-e-doutores-no-brasil-aponta-estudo-do-cgee#:~:text=Em%202021%2C%20a%20participação%20feminina,série%2C%20que%20iniciou%20em%201996>. Acesso em: 06 ago. 2024.
- DOMINGUES, J. M. (2023). **Educação Matemática e Gênero: Promovendo a equidade na sala de aula**. *Revista Venezuelana de Investigación en Educación Matemática (REVIEM)*, 3(1), e202320. Disponível em: <https://reviem.com.ve/index.php/REVIEM/article/view/86>. Acesso em: 31 de maio de 2024
- DONATO H, DONATO M. **Etapas para a realização de uma revisão sistemática**. *Acta Med Port* 2019 Mar;32(3):227-235. Disponível em: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/11923>. Acessado em: 31 de maio de 2024.
- ELPIFANIO, Hindrilainy Saturnino. **Mulheres e sua relação com a matemática**. 2021.
- ELSEVIER. **Em direção à equidade de gênero na pesquisa no Brasil: *Progress Toward Gender Equity in the Research Workforce: Examining diversity & inclusion in career cohorts across intersecting disciplines and geographies***. Relatório número 4. [S.l.]: Elsevier, 2024 .
- Disponível em:
<https://abori.com.br/relatorios/em-direcao-a-equidade-de-genero-na-pesquisa-no-brasil/>
Acessado em 28 de jul 2024.
- GALVÃO TF, PEREIRA MG. **Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração**. *Epidemiol Serv Saúde*. 2014 jan-mar;23(1):183-4.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. **Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação**. *Logeion: Filosofia da informação*, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2022) Censo Demográfico: tabelas. **Prévia da população dos municípios com base nos dados do Censo Demográfico 2022 coletados até 25/12/2022**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=resultados> Acessado em 20 mai. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102066_informativo.pdf , Acessado em: 20 mai. 2024.

INSTITUTO UNIBANCO. **Equidade: Estereótipos de gênero focados no desempenho de meninas nas Exatas**. *Aprendizagem em Foco*, edição 39. São Paulo: Instituto Unibanco, 2018. Disponível em: <https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/39/> Acessado em 21 de mai 2024.

INSTITUTO UNIBANCO. **Gênero: como aumentar a presença de mulheres em carreiras de exatas?** *Aprendizagem em Foco*, n. 07, março 2016. Disponível em: <https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/7/>, Acessado em 21 mai. 2024.

ITAÚ SOCIAL. **Contribuição dos trabalhos intensivos em Matemática para a economia brasileira**. São Paulo: Itaú Social, 2024. Disponível em: <https://www.fundacaoitau.org.br/observatorio/contribuicao-dos-trabalhos-intensivos-em-matematica-para-economia-brasileir> Acessado em: 15 de julho 2024.

MOSTAFA, Joana et al. ODS 5: alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas: o que mostra o retrato do Brasil?. In: **ODS 5: alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas: o que mostra o retrato do Brasil?**. 2019. p. 56-56.

MUNIZ, R. F., et al. **Tendências pedagógicas: da síntese conceitual à mediação da aprendizagem na pós-graduação**. *Revista Docentes* 5.13 (2020): 74-83.

NASCIMENTO, João Batista do. **Algumas mulheres da história da matemática: A questão de gênero em ciências e tecnologia**. *GADELHA, PH Novo olhar sobre a matemática, Beira do Rio, Ano XXVI*, 2011, 93.

NUNES, M. S. A. (2021). **A desigualdade de gênero na matemática: aspectos históricos e atuais** [trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório Institucional da UFPB. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/20616>. Acessado em: 20 de mai. 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **O que está por trás da desigualdade de gênero?** PISA em foco 49, 2015. Disponível em: [https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/PIF-49%20\(por\).pdf](https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/PIF-49%20(por).pdf), Acessado em: 27 mai. 2024.

ROCHA, Wanessa de Lucena Mello. **A AGENDA 2030 DA ONU E AS LACUNAS PARA O ALCANCE DO OBJETIVO DE IGUALDADE DE GÊNERO**. LABORATÓRIO JURÍDICO: DIÁLOGOS INTERDISCIPLINARES, p. 113-213, 2023.

SAE, digital. **A história das mulheres na luta pelo acesso à educação-2022**. Disponível em: <https://sae.digital/historia-das-mulheres/>. Acessado em 20 mai. 2024.

SAMPAIO, R. F., & MANCINI, M. C. (2007). **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 11, 83-89.

Serv. Soc. Rev., Londrina, v. 3, n. 2, p. 201-213, jan./jun. 2001.

SEVERI, Fabiana Cristina. **Justiça em uma perspectiva de gênero: elementos teóricos, normativos e metodológicos**. Revista Digital de Direito Administrativo, v. 3, n. 3, p. 574-601, 2016.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Papirus editora, 2008.

SOUSA, José Raul de; SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. **Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer**. Pesquisa e Debate em Educação, Juiz de Fora: UFJF, v. 10, n. 2, p. 1396 - 1416, jul. - dez. 2020. ISSN 2237-9444. DOI: <https://doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31559>. Acesso em 01 de junho 2024.

SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes de; FONSECA, Maria Conceição F. R. da. **Relações de gênero, Educação Matemática e discurso: Enunciados sobre mulheres, homens e matemática**. 1. ed. [S. l.]: Autêntica Editora, julho 2017. 138-163 p.